



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БАЗОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СНГ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

РЯЗАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ГИГИЕНИСТОВ, ТОКСИКОЛОГОВ, САНИТАРНЫХ ВРАЧЕЙ,
ЭПИДЕМИОЛОГОВ, МИКРОБИОЛОГОВ, ПАРАЗИТОЛОГОВ

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ»

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО ЛИНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Выпуск 29

МАТЕРИАЛЫ

К ДВАДЦАТЬ ДЕВЯТОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"СОЦИАЛЬНО - ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ",
ПОСВЯЩЕННОЙ 80 – ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ СОВЕТСКОГО НАРОДА В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ
И 75 – ЛЕТИЮ РАБОТЫ РЯЗАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМ. АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА НА РЯЗАНСКОЙ ЗЕМЛЕ
ПОД РЕДАКЦИЕЙ ЗАСЛУЖЕННОГО РАБОТНИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ РФ,
ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА В.А. КИРЮШИНА

Рязань – 2025



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения российской федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения российской федерации**

Базовая организация государств-участников СНГ по экологическому образованию

**Рязанское областное научно – практическое общество гигиенистов, токсикологов, санитарных врачей,
эпидемиологов, микробиологов, паразитологов**

**Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
по Рязанской области**

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области»**

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»**

**Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
по Липецкой области**

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области»**

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Выпуск 29

МАТЕРИАЛЫ

к двадцать девятой Международной конференции
"Социально - гигиенический мониторинг здоровья населения",
посвященной 80 – летию Победы советского народа в Великой Отечественной войне
и 75 – летию работы Рязанского государственного медицинского университета
им. академика И.П. Павлова на Рязанской земле
под редакцией Заслуженного работника Высшей школы РФ,
доктора медицинских наук, профессора В.А. Кирюшина

Рязань – 2025

УДК 614+613(071)

ББК 51.1(2)+51.2

С 692

Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: материалы к 29-й Междунар. конф. / ответственный редактор: засл. работник высшей школы РФ, д.м.н., проф. В.А. Кирюшин. - Рязань: ОТСиОП, 2025. - Вып. 29. - 388 с.

Редакционная коллегия:

Профессор В.А. Кирюшин; доцент Т.В. Моталова; д.м.н. А.А. Дементьев; (ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России); Л.А. Сараева (Управление Роспотребнадзора по Рязанской области); Е.А. Пальчун (ФБУЗ ЦГиЭ в Рязанской области); профессор Ю.И. Стёпкин; доцент Н.Ю. Самодурова; профессор М.И. Чубирко (ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, г. Воронеж); профессор О.В. Клепиков (ФГБОУ ВО ВГУ, г. Воронеж); чл. - корр. РАН, профессор О.Ю. Милушкина (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва); профессор Н.И. Латышевская, профессор Л.П. Сливина (ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Волгоград); профессор С.В. Кузьмин; акад. РАН., профессор В.Н. Ракитский; чл.-корр. РАН д.м.н., профессор В.А. Капцов (ФГУП ВНИИ гигиены транспорта Роспотребнадзора г. Москва); д.м.н. профессор О.Е. Коновалов; д.м.н., профессор А.В. Фомина (РУДН г. Москва); д.м.н. С.Н. Черкасов (НИИ им. Н.А. Семашко, г. Москва); профессор М.А. Позднякова (г. Нижний Новгород); С.А. Ушаков, д.м.н., профессор С.И. Савельев (ФБУЗ ЦГиЭ в Липецкой области); К.В. Яковлев (Управление Роспотребнадзора по Липецкой области); профессор Ю.А. Мажайский (ФНЦ ВНИИГИМ, г. Рязань); профессор В.И. Желязко; к.б.н. доцент В.В. Журавков (Республика Беларусь); д.б.н. О.И. Родькин; А.А. Булак; (Республика Беларусь); профессор С.Н. Далимова, профессор Г.И. Шайхова (Республика Узбекистан); академик У.М. Мирсаидов (Республика Таджикистан); профессор Б.С. Ордобаев (Республика Киргизия); профессор В.Н. Приз, профессор Г.К. Длимбетова (Республика Таджикистан); доцент С.Т. Дуйсенбаева (Республика Казахстан).

Сборник научных трудов XXIX Международной конференции продолжает серию ежегодных изданий материалов, отражающих большую работу сотрудников высших учебных заведений, органов Государственного санитарно-эпидемиологического надзора, природоохранных государственных учреждений Российской Федерации, Республики Беларусь, Республики Узбекистан, Республики Казахстан, Республики Таджикистан, Республики Киргизия. Эта многогранная деятельность направлена на профилактику заболеваний, укрепление здоровья различных групп населения, охрану окружающей природной среды.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов медико-профилактического и экологического профиля, научных работников, студентов.

Печатается по решению научно-планового совета Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. Протокол №3 от 12.11.2025 г.

Технические редакторы: О.С. Косорова, Е.В. Костюкова

ISBN 978-5-8423-0329-8

УДК 614+613(071)

ББК 51.1(2)+51.2

© ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, 2025

Раздел 1. Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения

**ЭКОЛОГО – ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ
ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И СОСТОЯНИЕМ
ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Ю.Ю. Елисеев, С.Ю. Чехомов, Н.Н. Павлов, Ю.В. Елисеева, С.С. Абрамкина,
А.С. Терникова*

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени
В.И. Разумовского» МЗ РФ, г. Саратов, Россия*

Резюме. Загрязнение окружающей среды оказывает значительное влияние на здоровье населения, что подтверждается данными Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). По прогнозам ВОЗ, к 2024 году экологические факторы являются причиной 25–33% всех заболеваний. Нами проведено исследование степени загрязнения атмосферного воздуха на территории Саратовской области, которое показало нарастающее образование комплекса эколого-гигиенических факторов, формирующих неблагоприятный количественный и качественный состав источников загрязнения атмосферного воздуха. В результате к 2024 году распространенность уровня легочных заболеваний в районах области, связанных с загрязнением воздуха, превысила среднероссийские значения.

Ключевые слова: загрязнение атмосферного воздуха, состояние здоровья населения области.

Цель данного исследования заключалась в изучении эколого-гигиенических процессов, оказывающих влияние на степень загрязнения атмосферного воздуха и состояние здоровья населения на территории Саратовской области.

Материалы и методы исследований. Для изучения влияния неблагоприятных факторов внешней среды на прогрессирование развития опосредованного уровня заболеваемости местного населения, проживающего в данном регионе, были использованы данные о санитарно-эпидемиологической обстановке, представленные Роспотребнадзором по Саратовской области. Для характеристики возможных рисков для здоровья населения региона, связанные с загрязнением окружающей среды нами, использовались официальные материалы ежегодных государственных докладов «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Саратовской области», а также специальные формы официальных статистических отчетов федеральных государственных служб наблюдения. Оценку степени загрязнения атмосферного воздуха на территории региона проводили общепринятым методом с использованием показателя комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА). В данной методике была использована количественная оценка уровня загрязнения атмосферы от воздействия, как правило, не менее пяти приоритетных ксенобиотиков, присутствующих в атмосфере на изучаемых территориях. Предварительно давалась количественная оценка индексов загрязнения атмосферы (ИЗА) отдельными единичными примесями. Последние были представлены долевым соотношением среднегодовой

концентрации примеси к ее среднесуточному ПДК, с учетом поправочного коэффициента на класс опасности загрязнителя. При первом классе опасности исследуемого ксенобиотика, поправочный коэффициент составлял – 1,7; втором – 1,3; третьем – 1,0 и четвертом – 0,9. Расчет оценки КИЗА производился путем суммации отдельных показателей ИЗА от выявленных приоритетных ксенобиотиков. Значение показателя КИЗА от 0 до 4 оценивали как низкое; от 5 до 6 – повышенное; от 7 до 13 – высокое; и ≥ 14 – очень высокое.

В работе применялись аналитические методы статистической обработки представленного материала.

В результате анализа десятилетних мониторинговых исследований, в процессе проводимых санитарно-гигиенических наблюдений можно констатировать, что на территории Саратовского региона прослеживается тенденция к увеличению уровней загрязнения атмосферного воздуха, особенно на административных урбанизированных территориях городских агломераций области [1-4]. Наиболее весомым источником загрязнения атмосферного воздуха региона на протяжении всего периода наблюдения остается транспортный комплекс, представленный разновидностями автомобильного транспорта (грузовым, специализированным и легковым). Отмечаемый рост выбросов от передвижных источников обусловлен, прежде всего, ростом количества транспортных средств, в том числе и находящихся в личном пользовании граждан. Так, по данным регионального управления федеральной налоговой службы в Саратовской области в 2024 году проживало 2 млн 350 тыс. жителей, на которых было зарегистрировано почти 850 тысяч личных транспортных средств, т.е. более чем один автомобиль на трех жителей.

Следует отметить, что увеличение выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, сегодня вызвано не только ростом его количества, но и продолжающимся ухудшением технического состояния личного транспорта, снижением качества используемого топлива. Так в Саратовском регионе, большая часть личного транспорта (2/3 состоящего на учете) представлена автомобилями, имеющими пробег более 100 тыс. км, или находящимися в эксплуатации более десяти лет. Автомобильный транспорт, как основной источник загрязнения атмосферного воздуха, выделяет в атмосферу не только отработанные газы, но и более двухсот вредных веществ. Среди них, прежде всего, следует отметить относящиеся к I–II класса опасности: оксиды углерода и азота, диоксид серы, бензапирен, бензол, формальдегид.

Результаты лабораторных исследований атмосферного воздуха, регулярно проводимые на стационарных постах, расположенных на территории Саратовской области, показали, что удельный вес проб, не отвечающих установленным нормативам, то есть показателям допустимой концентрации (ПДК), в последние годы составлял от 1,6 до 2,4 %.

При этом, следует также отметить, что в ближайшее время через территорию Саратовской области планируется проложить международный транспортный коридор «Север-Юг», т.н. «Великий шелковый путь» автомобильных, а в перспективе и железнодорожных грузоперевозок. Планируется, что протяженность

трассы грузоперевозок по территории 15 муниципальных районов Саратовской области должна составить более 540 километров.

На сегодняшний день удельный вес нестандартных проб на автомагистралях областного центра в зонах жилой застройки достигает – 6,8%, в районах сельских поселений – 1,4%, в зонах влияния промышленных предприятий – 1,7%.

Среди проб различных промышленных предприятий области, не отвечающих гигиеническим нормативам, наибольший средний удельный вес образцов за десятилетний период наблюдения по исследуемым показателям, составляли: формальдегид – $7,8 \pm 2,3\%$; тяжелые металлы – $3,1 \pm 0,9\%$; сероводород – $2,9 \pm 0,7\%$; оксиды углерода – $2,8 \pm 0,7\%$; оксиды азота – $2,3 \pm 0,9\%$; пыль – $2,4 \pm 0,5\%$; углеводороды – $1,1 \pm 0,8\%$; диоксид серы – $0,9 \pm 0,4\%$.

Административными районами на территории Саратовской области с среднегодовыми уровнями загрязнения атмосферного воздуха, превышающими средние показатели по региону, были: Энгельсский, Марковский, Балаковский, Вольский и Федоровский районы. При этом, КИЗА в данных районах соответствовал значению «высокий», превышая в 2–3 раза данный показатель загрязнения атмосферы на территориях личных подсобных хозяйств сельских поселений.

Рост химического загрязнения атмосферного воздуха Саратовского региона продуктами производственной деятельности человека не может не отразиться на состоянии здоровья населения области. Вполне естественно, что в таком крупном регионе, а территория Саратовской области по площади, практически, соответствует территории Франции, очень трудно определить вклад каждого фактора, как триггера развития какого-либо заболевания. Более того, по данным Роспотребнадзора из-за загрязнения воздуха Саратовская область вошла в число регионов России с риском наибольшей заболеваемости болезнями легких. Следует отметить, что распространенность заболеваний дыхательной системы среди населения региона и, особенно, с учетом таких нозологий, как – бронхиальная астма и хронический бронхит, позволили вывести частоту встречаемости болезней легких среди жителей области на третье место. В опубликованном Роспотребнадзором докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения РФ» говорится, что в 2024 году в Саратовской области число заболеваний населения региона, связанных с загрязнением воздуха, превысило в 1,5–12,3 раза среднероссийские значения.

Таким образом, результаты проведенных исследований, свидетельствуют о наличии весомого уровня загрязнения атмосферного воздуха, оказывающего существенное влияние на состояние здоровья населения Саратовской области.

Список литературы:

1. Коломин В.В., Латышевская Н.И., Кудряшева И.А., Елисеев Ю.Ю. Организация мониторинга воздушного бассейна на основе результатов оценки состояния здоровья населения. Саратовский научно-медицинский журнал. 2020; 16(1): 77-82.

2. Березин И.И., Елисеев Ю.Ю., Сергеев А.К. Определение причинно-следственных связей в системе "загрязнение атмосферного воздуха - заболеваемость населения" Наука и инновации в медицине. 2020; 5(4): 230-234.

3. Чехомов С.Ю., Елисеев Ю.Ю. Влияние неблагоприятных региональных факторов окружающей среды на здоровье населения. В сб.: Современные проблемы экологии. XXI Международная научно-практическая конференция. 2018; 51-55.

4. Елисеева Ю. В. и др. Гигиеническая безопасность среды обитания и формирование здоровья детей и подростков. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования " Саратовский государственный медицинский университет имени ВИ Разумовского" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2016.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

В.В. Пильщикова

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»
МЗ РФ, г. Краснодар, Россия*

Резюме. Социально-гигиенический мониторинг является важнейшим инструментом для принятия научно обоснованных решений в области охраны здоровья населения и обеспечения его санитарно-эпидемиологического благополучия. Среди его параметров особое место занимают показатели здоровья детей и подростков, в том числе комплекс частотных и структурных показателей заболеваемости. В данном исследовании проведена оценка показателей первичной и общей заболеваемости детей и подростков в Краснодарском крае за последний 5-летний период (2020-2024гг.), определены их основные тренды и взаимосвязи в уровнях в динамике. Выявлен сочетанный рост первичной и общей заболеваемости детского и подросткового населения, главным образом вследствие патологии, обусловленной внешними факторами среды обитания (инфекционные и паразитарные заболевания, травмы и отравления, психические расстройства и расстройства поведения, заболевания органов дыхания, болезни глаза и его придаточного аппарата). Необходимо углубленное изучение данных процессов с целью выделения комплекса наиболее значимых факторов риска, неблагоприятно влияющих на здоровье детей и подростков края.

Ключевые слова: социально-гигиенический мониторинг, общая заболеваемость, первичная заболеваемость, дети, подростки, Краснодарский край.

Введение. Социально-гигиенический мониторинг представляется достаточно сложной информационно-аналитической системой непрерывного наблюдения, оценки, контроля и прогноза состояния здоровья населения в его взаимодействии с

факторами среды обитания для установления и коррекции причинно-следственных связей между ними. В рамках данной системы важнейшее место принадлежит показателям здоровья детей и подростков как наиболее социально значимой возрастной группы населения, способной чутко реагировать на изменения параметров окружающей среды [2,3]. Среди показателей социально-гигиенического мониторинга детского и подросткового населения особую роль играет анализ показателей заболеваемости, поскольку известна их высокая информативная значимость в отношении влияния факторов среды обитания различной природы - физических, химических, биологических и социально-экономических [1]. При этом, безусловно, проводить подобный анализ следует с обязательным учетом специфики отдельных регионов и наличием локальных задач территориального обеспечения медико-санитарного благополучия населения.

Цель исследования. В данном исследовании нами проведена комплексная оценка показателей первичной и общей заболеваемости детей и подростков в Краснодарском крае за последний 5-летний период (2020-2024гг.), выявлены их основные тренды и взаимосвязи в уровнях в динамике.

Материалы и методы. Источником информации для работы послужили данные отчетной статистической документации: форма12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания медицинской организации», форма030-ПО/о-17 «Сведения о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних», форма030-Д/с/о-13 «Сведения о диспансеризации несовершеннолетних» по Краснодарскому краю за период 2020-2024гг. В работе использовался санитарно-статистический метод исследования.

Результаты исследования. За последние 5 лет общая заболеваемость детского населения края выросла более чем на 10% и составила в 2024г. 1736,2 на 1000 человек соответствующего возраста (против 1574,0‰ в 2020г., $p \leq 0,001$). Наибольший рост показателя отмечен по классам: психических расстройств и расстройств поведения (29,8%), болезней органов пищеварения (26,0%), травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин (23,2%), инфекционных и паразитарных болезней (16,3%), болезней глаза и его придаточного аппарата (14,7%), болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (13,6%). Напротив, снижение данного показателя зарегистрировано по классам заболеваний: врожденные аномалии (пороки развития) (-9,8%), болезни крови, кроветворных органов (-4,5%), новообразования (-3,7%), болезни кожи и подкожной клетчатки (-2,5%).

В структуре общей заболеваемости детей за исследуемый период наибольший удельный вес имели болезни органов дыхания (52,4%), болезни органов пищеварения (7,0%), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (6,8%), болезни нервной системы (5,5%), болезни глаза и его придаточного аппарата (5,1%), болезни костно-мышечной системы (4,7%), кожи и подкожной клетчатки (3,8%).

Параллельно с ростом общей заболеваемости отмечено и увеличение уровня

первичной заболеваемости детского населения, который в 2024г. составил 1238,1 на 1000 населения в возрасте 0-14 лет, увеличившись на 9% (в 2020г. – 1135,5‰, $p \leq 0,001$). При этом наиболее существенный рост показала первичная заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения (более чем на 50%), инфекционными и паразитарными болезнями (на 14,5%) и заболеваниями органов дыхания (на 11%). Уровень травматизма, отравлений и других последствий воздействия внешних причин увеличился почти на четверть (на 23,2%).

Следует отметить, что по классу психических расстройств и расстройств поведения выявлено наибольшее увеличение уровня как первичной, так и общей заболеваемости детей. Однако охват диспансерным наблюдением данной группы за рассматриваемый период снизился более чем на треть, тогда как по всем другим классам болезней данный показатель значительно вырос.

В структуре первичной заболеваемости детей наибольший удельный вес составили болезни органов дыхания (69,6%), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (9,7%), инфекционные и паразитарные болезни (3,1%).

Общая заболеваемость подросткового населения края за период 2020-2024гг. также выросла (на 14,1%) и составила 2098,3 на 1000 человек в возрасте 15-17 лет. Наиболее значимый рост данного показателя отмечен по классам травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин (38,3%), болезней глаза и его придаточного аппарата (25,8%), новообразований (22,7%), патологии крови и кроветворных органов (22,5%), заболеваний костно-мышечной системы (19,7%), психических расстройств и расстройств поведения (19,0%) и болезней органов дыхания (14,6%). Снижение уровня общей заболеваемости подростков зарегистрировано по классам болезней системы кровообращения (на 16,4%), заболеваний кожи и подкожной клетчатки (на 11,2%) и болезням мочеполовой системы (на 8,3%).

В структуре общей заболеваемости подростков на протяжении последних 5 лет преобладали болезни органов дыхания (38,0 %), второе ранговое место занимали травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (10,0%), третье – заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани (8,9%) и болезни глаза и его придаточного аппарата (8,4%). Подобное ранжирование указанных классов выявлено и в структуре первичной заболеваемости данной возрастной группы населения: болезни органов дыхания (56,9 %), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (16,4%), патология костно-мышечной системы и соединительной ткани (4,4%) и болезни глаза и его придаточного аппарата (4,1%).

Заключение. Следует отметить, что однозначно судить о росте или снижении заболеваемости как о положительном либо отрицательном процессе в условиях сравнения с периодом пандемии COVID-19, который вошел в интервал настоящего исследования, не вполне корректно. Первичная заболеваемость отражает не только распространенность, а, по сути, выявляемость той или иной патологии, но и доступность медицинской помощи населению, в том числе в сельской местности.

Тем не менее, полученные результаты анализа показателей первичной и общей заболеваемости детей и подростков в Краснодарском крае за последние годы позволяют, на наш взгляд, судить в целом о неблагоприятных тенденциях в динамике здоровья населения этой возрастной группы и требуют углубленного изучения данных процессов в рамках регионального социально-гигиенического мониторинга с целью выделения и коррекции комплекса наиболее значимых факторов риска.

Список литературы:

1. Коломин, В.В. Межрегиональный анализ заболеваемости как инструмент совершенствования системы социально-гигиенического мониторинга/ В.В. Коломин, Н.И. Латышевская, В.С. Рыбкин, И.А. Кудряшева// Гигиена и санитария. – 2021. - №100(6). – С. 633-639.
2. Кучма, В.Р. Социально-гигиенический мониторинг в сфере гигиены и охраны здоровья детей и подростков: состояние, проблемы, новая концепция развития/ В.Р. Кучма, Е.О. Гузик, А.С. Седова// Гигиена и санитария. – 2022. - №101(6). – С. 709-718.
3. Сухарев, А.Г. Технология ведения социально-гигиенического мониторинга детского и подросткового возраста/ А.Г. Сухарев// Профилактическая и клиническая медицина. – 2002. - № 2-3. – С. 64-67.

**РЕАЛИЗАЦИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ДЕМОГРАФИЯ» В РАМКАХ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «УКРЕПЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО
ЗДОРОВЬЯ» ЗА 2022-2024 ГГ.**

*Л.А. Сараева, Н.В. Гришкова, М.А. Макаркина, Е.В. Зотова
Управление Роспотребнадзора по Рязанской области, Рязань, Россия*

Питание относится к важнейшим факторам, обеспечивающим поддержание здоровья, работоспособности, долголетия, творческого потенциала нации и профилактику различных заболеваний.

Одной из глобальных проблем современности является увеличение численности населения с ожирением, которое представляет собой хроническое заболевание, распространенное как среди взрослых, так и детей.

Важнейшей составляющей социальной политики являются вопросы обеспечения безопасными и качественными пищевыми продуктами и формирование у населения приверженности принципам здорового питания.

Социальная задача по продвижению здорового питания в России поставлена в нацпроекте «Демография» и федеральном проекте «Укрепление общественного здоровья», реализацией которого, в части здорового питания занимается Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Реализация Федерального проекта «Укрепление общественного здоровья», Национального проекта «Демография» проводилась поэтапно, начиная с 5-ти «пилотных» субъектов Российской Федерации в 2019 году.

Рязанская область в 2022 году вошла в группу регионов для реализации Национального проекта «Демография», Федерального проекта «Укрепление общественного здоровья».

Мероприятия по реализации данного проекта проведены Управлением Роспотребнадзора по Рязанской области совместно с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области».

В рамках реализации Проекта проведена оценка качества пищевой продукции, реализуемой в предприятиях торговли, оценка доступности населению продукции, способствующей устранению дефицита макро- и микронутриентов; мониторинг состояния питания детей школьного возраста в организованных коллективах. Проведены обучающие мероприятия по вопросам здорового питания, включая внедрение обучающих просветительских программ на территории Рязанской области.

Оценка доступности населению Рязанской области пищевой продукции, способствующей устранению дефицита макро- и микронутриентов, проведена Управлением Роспотребнадзора по Рязанской области более чем в 780 объектах торговли.

Определен порядок отбора и лабораторных исследований проб пищевой продукции по показателям качества и безопасности.

За время реализации Проекта в период с 2022г. по 2024г. в регионе отобрано и исследовано 445 проб пищевой продукции. Проведено 17 355 исследований по заданным показателям качества и безопасности.

Лабораторные исследования проводились на базе ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области», за исключением показателя – определение качества рыбной продукции, исследования проведены на базе ИЛЦ ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора.

Согласно представленных результатов исследований 3,1% проб не отвечали требованиям гигиенических нормативов.

Оценка проводилась по видам и группам продукции: «молоко и молочная продукция», «мясо и мясопродукты», «овощи», «рыба и продукты ее переработки», «сахар и кондитерские изделия», «соль йодированная», «фрукты и продукты их переработки», «хлеб», «яйца и яйцепродукты», «сладкие газированные напитки», «масложировая продукция».

Наибольший удельный вес нестандартных проб за период 2022-2024гг. отмечался в следующих группах:

- рыба и продукты ее переработки (17%);
- фрукты и продукты их переработки (13%).

При проведении оценки доступа населения к пищевой продукции, способствующей устранению дефицита макро- и микронутриентов, реализуемой в торговых объектах Рязанской области, населенные пункты были разделены на 2 категории:

- 1) города;
- 2) ПГТ, поселки, села.

С целью определения доступности населению отечественной пищевой продукции, способствующей устранению дефицита макро- и микронутриентов проведено анкетирование на 784 объектах торговли, результаты которого внесены ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» в программное средство. Было установлено, что в торговых точках Рязанской области снизился процент продукции, способствующей устранению дефицита макро- и микронутриентов с 66,55% в 2022 году до 64,64% в 2024 году.

В целом доступность населения Рязанской области к торговым объектам, реализующим пищевую продукцию, способствующую устранению дефицита макро- и микронутриентов, составляет - 63,82%.

В ходе мониторинга определены региональные особенности питания населения.

К продукции, имеющей высокий уровень доступности по ассортименту, относятся: рыбные и мясные консервы; специализированная пищевая продукция для питания детей на зерновой основе; сосиски; масло подсолнечное; молоко; яйца куриные; колбаса вареная; говядина; яблоки; творог; кефир; рыба океаническая; обогащенная масложировая продукция; хлеб ржано-пшеничный.

Отрицательный коэффициент ассортимента отмечался по следующим продуктам: обогащенная соковая продукция; сыр; специализированная пищевая продукция для питания детей на молочной основе; йогурт; баранина; биологически активные добавки к пище; обогащенные хлеб и хлебобулочные изделия; сухофрукты.

Особое внимание при реализации Федерального проекта «Укрепление общественного здоровья», Национального проекта «Демография» было уделено питанию детей в общеобразовательных организациях с оценкой характеристик состояния их здоровья, антропометрических параметров, особенностей питания и физической активности.

В Рязанской области проведено анкетирование в 50-ти общеобразовательных организациях, проинтервьюировано 5733 обучающихся и их родителей.

Охват горячим питанием обучающихся всех возрастных групп составил в Рязанской области в 2024 году 89,4%, в том числе по обучающимся 10-11 классов – 78,5%, по школьникам 5-9 классов – 81,5% (по Российской Федерации – 82,8%, 65,9% и 71,2%, соответственно).

Из 96,0% семей, информированных о принципах здорового питания, придерживаются этих принципов 79,1% семей Рязанской области (по Российской Федерации – из 95,6% придерживаются принципов - 79,2%).

По данным анкетирования: 62% школьников питаются ежедневно не реже 4-х раз (по Российской Федерации – 55,8%); полностью съедают порции, выдаваемые в школьной столовой-54,3% школьников (по Российской Федерации – 55,1%), досаливают готовые блюда - 12,7% (по Российской Федерации – 12,7%); в горячие напитки добавляют 3 и более чайных ложек сахара - 21,7% детей (по Российской Федерации – 12,7%).

Федерации – 15,6%). Удовлетворены временем, отведенным в перемену для приема пищи - 83,5% обучающихся (по Российской Федерации – 78,4%).

В Рязанской области отмечаются особенности в питании обучающихся:

- среди городских школьников в приоритете колбасные изделия, шоколад, кетчуп и майонез;

- среди школьников сельской местности - колбасные изделия и шоколад.

Как показали результаты исследований: школьники отдают предпочтение выбору блюд по типу «шведского стола».

Данные результатов анкетирования в общеобразовательных школах Рязанской области послужили основой для подготовки Управлением в адрес Министерства образования Рязанской области регионально ориентированных профилактических мер воздействия на ключевые факторы риска ожирения и избыточной массы тела, связанных с особенностями питания школьного возраста в субъекте. В регионе реализуется «Дорожная карта» по улучшению питания детей школьного возраста и профилактики массы тела и ожирения у детей на 2024-2025 годы.

По итогу проведенной работы в Рязанской области:

- основное меню и меню дополнительного питания в школах стало более разнообразным за счет расширения ассортимента блюд и продуктов в 63,3% организаций (по Российской Федерации – в 85,4%);
- изменен режим работы школьных столовых и буфетов в 13,3% школ (по Российской Федерации – в 25,5%); скорректирован график приема пищи в 23,3% школ (по Российской Федерации – в 36,8%);
- охват горячим питанием обучающихся 5-9 классов составил 81,5% организаций (по Российской Федерации – 71,2 %), 10-11 классов – 78,5% школ (по Российской Федерации – в 65,9%).

В рамках реализации мероприятий Федерального проекта «Укрепление общественного здоровья», входящего в Национальный проект «Демография», Управлением реализованы мероприятия по информированию населения по вопросам здорового питания с использованием обучающихся (просветительских) программ. Охват составил более 70 тыс. человек (по Российской Федерации - более 8 млн. человек).

На территории региона внедряется созданная комплексная информационная система «Здоровое Питание», в которую вошли мультимедийный образовательный портал «здоровое-питание. рф».

Мобильное приложение проекта «Здоровое питание» содержит графическое отображение данных (по типу «Светофор») для информирования потребителей о содержании соли, сахара и жиров в продуктах питания, что позволяет пользователям выстроить рацион питания. Система маркировки «Светофор» информирует покупателей о питательных веществах и вредности продуктов: красные — вредные, зеленые — полезные, желтые — обладающие и теми и другими свойствами. Это эффективный и интуитивно понятный способ помогает людям принимать осознанные решения относительно выбора продуктов питания,

что особенно важно для молодых людей, чьи пищевые привычки еще только формируются.

Реализованы комплексные партнерские проекты с региональными СМИ, бизнес-сообществом. Совместно с Рязанским региональным отделением Российского общества «Знание», с «Волонтерами-Медиками» организована работа по информированию населения Рязанской области об основных санитарно-гигиенических правилах, методах профилактики различных заболеваний, принципах здорового образа жизни.

Внедрение практик здорового образа жизни и активизация профилактической работы с населением в данной области оказывает положительное влияние на рост ожидаемой продолжительности жизни.

Список литературы:

- 1) Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Рязанской области в 2024 году». – Рязань, 2025. – 109 с.
- 2) Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Рязанской области в 2023 году». – Рязань, 2024. – 90 с.
- 3) Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Рязанской области в 2022 году». – Рязань, 2023. – 137 с.

ДИНАМИКА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.В. Стрижаков¹, Н.А. Мирзаханов¹, Ю.И. Степкин^{1,2}, И.В. Колнет^{1,2},
А.В. Платунин^{1,2}, О.В. Клепиков^{2,3}

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»,
г. Воронеж, Россия

³ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж, Россия

Аннотация. Целью исследования было изучение демографических показателей, выявление факторов, влияющих на текущую ситуацию, прогнозирование её изменений и разработка рекомендаций по решению существующих проблем. Были проанализированы данные социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» за период с 1991 по 2023 годы, включая численность населения, показатели рождаемости и смертности, младенческую смертность и другие демографические характеристики. Особое внимание уделялось влиянию пандемии COVID-19 на демографическую динамику. На основе проведенного анализа были сделаны прогнозные оценки ожидаемого сокращения численности населения в краткосрочной перспективе (до 10 лет) и предполагаемого роста

численности в долгосрочной перспективе (10-15 лет), обусловленного мерами социальной поддержки и развитием системы здравоохранения.

Ключевые слова: демографическая ситуация, рождаемость, смертность, население, Воронежская область.

Актуальность проблемы. Демографическая проблема, представляющая собой одну из наиболее актуальных и сложных задач глобального масштаба, характеризуется диспропорциями в динамике численности населения между экономически развитыми и слаборазвитыми странами. В то время как в последних наблюдается значительный прирост населения, в развитых странах фиксируется его снижение, что может привести к демографическому кризису. Отсутствие четкой стратегии решения этой проблемы создает угрозу для устойчивого развития мирового сообщества.

В Российской Федерации и её регионах, включая Воронежскую область, демографическая ситуация также вызывает серьезные опасения. Вопрос о её улучшении остается актуальным и требует комплексного подхода.

Исследования в части складывающейся демографической ситуации в Воронежской области проводились в 2014 году студентами медико-профилактического факультета Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации С.П. Свистуновой и С.А. Пономаревой [4]. Ими дана оценка протекающим демографическим процессам за 1993 – 2013 гг., предложены пути решения улучшения демографических показателей. Имеется также ряд других региональных исследований, однако анализом в них охвачены непродолжительные периоды демографических процессов [2, 3, 5]. Последняя статья, в которой проанализированы данные о демографической ситуации в Воронежской области, опубликована в 2018 году [1]. С этого момента прошло шесть лет, в 2020-2021 гг. на демографические показатели повлияла пандемия COVID-19.

Пандемия COVID-19, начавшаяся в 2020 году, оказала значительное влияние на демографические показатели в Воронежской области и других регионах России. В связи с этим, целью настоящего исследования является анализ текущих демографических данных, выявление причин текущей ситуации, прогнозирование её возможных изменений и разработка рекомендаций по улучшению демографической обстановки.

Материалы и методы. Для решения поставленной задачи был проведен анализ демографических показателей Воронежской области и отдельных административных районов. В качестве исходных данных использовались интервальные динамические ряды ежегодных значений общей численности населения. Для оценки возрастного состава и его структуры применялись данные о численности детей, подростков и взрослых. Гендерные характеристики населения были определены на основе численности мужчин и женщин. Анализ распределения населения по типу проживания (городское и сельское) и их удельного веса позволил выявить общие тенденции в выборе мест жительства. Показатели рождаемости и смертности использовались для расчета коэффициента естественного прироста/убыли населения, что дало возможность оценить текущую

демографическую ситуацию и спрогнозировать возможные изменения в ближайшем будущем.

Результаты исследования. В ходе детального анализа динамики численности населения Воронежской области установлены определенные закономерности. В частности, в 1990-е годы средняя численность населения региона составляла около 2,5 миллиона человек. За более чем тридцатилетний период можно выделить два основных подъема: первый наблюдался с 1991 по 1994 годы, а второй — с 2009 по 2010 годы. На протяжении большей части анализируемого периода отмечалось постепенное снижение численности населения, за исключением периода стабилизации, который продолжался с 2009 по 2019 годы. Вероятно, этот период относительной стабильности мог бы продлиться и далее, если бы не пандемия COVID-19, сопровождавшаяся значительным ростом смертности (в 2020 году — 2304 человека, в 2021 году — 10524 человека, в 2022 году — 2535 человек, в 2023 году — 384 человека). В результате анализа данных выявлена устойчивая тенденция к снижению численности населения, что подтверждается линией тренда на графике (пунктирная линия) (рис. 1).

Рассматриваемый показатель представляет собой значимый негативный фактор для социально-экономического развития региона. Его снижение является острой проблемой государственного уровня, так как оно косвенно свидетельствует о снижении рождаемости и увеличении смертности.

Эти демографические тенденции обусловлены комплексными причинами, включая недостаточный уровень доходов населения, что затрудняет принятие решения о рождении детей, а также ограничивает возможности для мониторинга состояния здоровья, своевременной диагностики и лечения заболеваний, не входящих в перечень услуг обязательного медицинского страхования (ОМС), но существенно влияющих на качество жизни.

Для более детального анализа причин изменения демографических показателей проведено сравнение ежегодных данных о числе родившихся и умерших в Воронежской области. Анализ показал, что в течение исследуемого периода количество родившихся ни в одном году не превысило число умерших. Таким образом, положительная динамика и стабильность общей численности населения в период с 2009 по 2019 годы были обусловлены преимущественно миграционными процессами, компенсирующими естественную убыль населения. Однако начиная с 2019 года наблюдается значительное увеличение разницы между числом умерших и родившихся, что указывает на естественную убыль населения и объясняет снижение общей численности населения в этот период.

В 1990-х годах рождаемость устойчиво снижалась, достигнув минимального значения за исследуемый период в 1999 году — 7,1 на 1000 человек. С 2000 года наблюдался постепенный рост, достигший максимума в 2015 году — 11,1 на 1000 человек. Однако после этого начался спад, аналогичный последнему десятилетию прошлого века, и к 2020 году показатель снизился до 7,5 на 1000 человек.

Коэффициент смертности также коррелирует с числом умерших, поскольку один из используемых при расчёте показателей — численность населения — не претерпевал значительных колебаний по годам. Исключением стал 2020 год, когда

был зафиксирован значительный рост смертности, достигший пика в 2021 году (20,3 человека на 1000 человек). Это связано с распространением коронавирусной инфекции COVID-19.

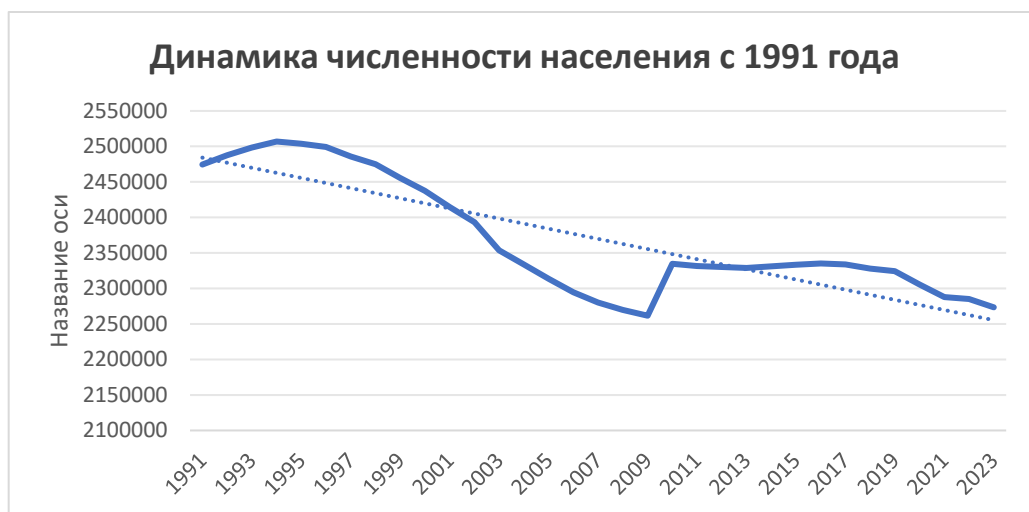


Рис.1. Динамика численности населения Воронежской области за 1991-2023 гг.

В результате анализа данных о рождаемости и смертности был вычислен коэффициент естественной убыли населения. Этот показатель демонстрирует волнообразное изменение: минимальное значение наблюдалось в 1991 году (-3,7), затем произошло увеличение в 2002 году (-10,6). После этого наблюдалось снижение до 2015 года (-4,2), а в 2021 году был зафиксирован максимальный уровень естественной убыли (-12,2) (рис.2).

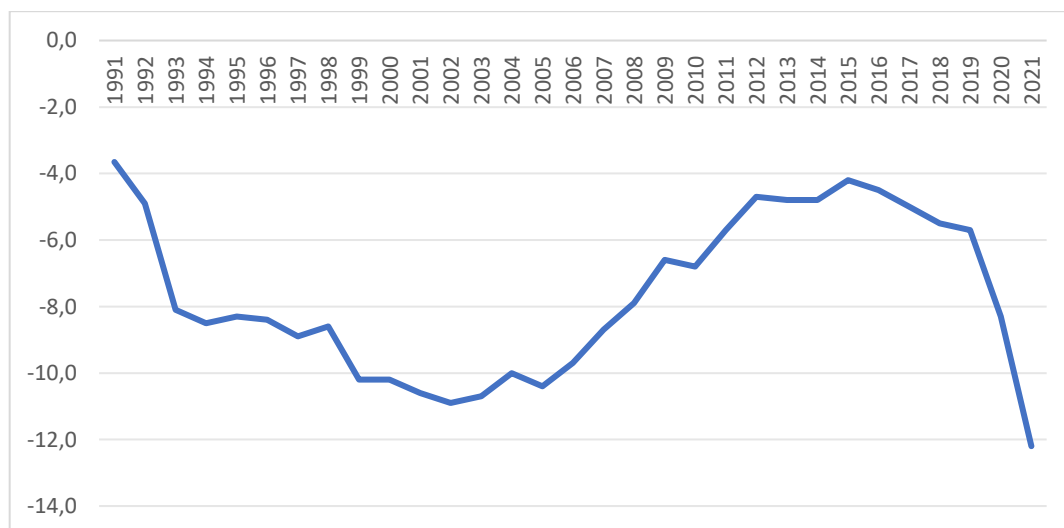


Рис. 2. Коэффициент естественной убыли населения

Возрастная структура населения тоже претерпевала некоторые изменения за относительно большой временной промежуток. Численность детского, подросткового и взрослого населения напрямую связаны между собой, так как снижение численности детского населения спустя 14 лет повлечёт за собой снижение подросткового, а далее взрослого населения. Снижение численности

детского населения продолжалось до 2008 года, до отметки в 289 тыс., а аналогичный спад в графе «подростки» пришёлся на 2014 год, достигнув показателя 57 тыс. С 2008 года отмечается рост численности несовершеннолетних, что совпадает по времени с повышением материального стимулирования рождаемости в виде выплат за рождение ребёнка.

Динамику же численности взрослого населения мы связываем с иными факторами, которые влияют на данную категорию относительно больше: среди них - смертность, как главный показатель отрицательного движения. Так же миграция населения, которая занимает далеко не последнее место в причинах демографических изменений, оказывает большее влияние на изменение численности совершеннолетних.

За 2023 год соотношение представлено цифрами: дети - 15%; подростки - 3%; взрослые - 82%.

Такое соотношение отличается от других регионов России. В среднем, детское население занимает 1/3 от общего, а в Воронежской области составляет лишь 1/5, что свидетельствует о неблагоприятном прогнозе в скором будущем, ведь ныне детское население через несколько лет будет составлять категорию лиц детородного возраста, из которых будет складываться демографический потенциал уже следующих поколений. А при нынешней тенденции к снижению количества детей в семье до одного - благоприятного развития ждать не стоит.

В соотношении полов тенденции соответствуют общей статистике: численность женского населения превышает численность мужского населения на 16,5%, что немного больше среднероссийского (12,4% на 2023 год).

Общие тенденции изменения численности мужчин и женщин демонстрируют схожие характеристики, однако при более детальном анализе выявляются различия в темпах прироста. До 1996 года наблюдался рост численности в обеих группах, при этом увеличение численности мужского населения было более значительным. В период с 1996 по 2009 год наблюдалось снижение численности в обеих группах, однако более выраженные изменения отмечались среди мужчин. В период относительной стабилизации численности населения с 2009 по 2019 год данные по выбранным категориям расходятся: количество мужского населения демонстрирует плавный рост, тогда как численность женщин постепенно снижается до конца исследуемого периода.

Одним из ключевых показателей, отражающих качество и полноту медицинской помощи, а также уровень доверия населения к медицинским услугам, является младенческая смертность.

В целом, наблюдается положительная тенденция к снижению уровня смертности среди новорождённых, за исключением временного подъёма с 6,61 до 7,4 случаев на 100 новорождённых в 2013-2014 годах. Этот феномен можно объяснить увеличением числа женщин, своевременно обращающихся за медицинской помощью во время беременности и после родов, а также постоянным обновлением медицинского оборудования и совершенствованием методов выхаживания и лечения новорождённых, что способствует улучшению показателей.

Анализ экстенсивных показателей на примере населения районов Воронежской области позволяет выделить следующие закономерности: город Воронеж является наиболее населённым пунктом региона. Это обусловлено его развитой инфраструктурой, что делает его привлекательным для проживания. Важными факторами при выборе места жительства для переселенцев являются стоимость приобретаемой недвижимости и сроки её сдачи в эксплуатацию. В близлежащих районах имеется значительное количество объектов, соответствующих этим критериям.

Однако распределение населения по территории области зависит не только от этих факторов. Самыми густонаселёнными районами являются Лискинский, Новоусманский, Россошанский, Борисоглебский и Семилукский, которые в совокупности составляют треть населения всех районов региона.

Исследование демографической ситуации в различных районах позволило выявить значительные различия в распределении населения между городскими и сельскими территориями. Несмотря на общую тенденцию к снижению численности сельского населения, в ряде районов наблюдается противоположная динамика. Это касается Новоусманского, Рамонского и Верхнемамонского районов.

Благоприятная демографическая ситуация в этих районах обусловлена наличием ряда льгот для сельских жителей, включая налоговые послабления на хозяйственные постройки, надбавки к пенсии и льготы на коммунальные услуги для педагогов, а также близким расположением к областному городу. Однако, несмотря на универсальность этих мер, их эффективность в предотвращении оттока населения проявляется только в вышеупомянутых районах.

Анализ показывает, что уникальность демографической ситуации в Новоусманском районе обусловлена отсутствием городской местности, поскольку административным центром является село, которое является крупнейшим населённым пунктом района. Это создаёт особые условия жизни, отличные от среднестатистических сельских поселений. Развитая инфраструктура и близость к областному центру делают район привлекательным для мигрантов и семей с детьми. Подтверждением этому является увеличение числа родившихся в 2022 году до 811 детей, что превышает средний показатель с 1991 года. Коэффициент рождаемости в районе составляет 9,3, что выше среднего значения по региону (8,9) и всех других районов (7,5).

Аналогичная ситуация наблюдается и в Рамонском районе, что также свидетельствует о благоприятной демографической динамике в этих территориях.

Проведённый анализ позволяет сделать выводы о текущей демографической ситуации и её возможных изменениях в будущем. В краткосрочной перспективе ожидается временное продолжение тенденции к снижению общей численности населения, обусловленной текущими демографическими процессами. Однако в долгосрочной перспективе, можно ожидать улучшения ситуации благодаря подрастающему поколению, включая детей, родившихся после 2007 года, когда были введены меры материального стимулирования рождаемости.

Общий вектор социальной поддержки и развития системы здравоохранения также указывает на перспективы увеличения численности населения в ближайшие 10—15 лет: Развитие системы здравоохранения способствует снижению уровня младенческой смертности и обеспечивает доступность, качество и скорость медицинской помощи, что в свою очередь улучшает качество жизни, репродуктивный потенциал и продолжительность жизни населения.

Однако существует и негативная тенденция - «вымирание» сельского населения, продолжающееся в течение последних 30 лет без значительных положительных изменений. Для решения этой проблемы необходимо разработать комплексные и долгосрочные меры, направленные на привлечение молодёжи и трудоспособного населения в сельскую местность.

К таким мерам относятся:

1. Формирование положительного имиджа сельской местности.
2. Создание рекреационных зон, ориентированных на молодёжь и подрастающее поколение.
3. Организация баз для обучения и производственной практики для привлечения студентов и молодых специалистов.
4. Улучшение условий трудоустройства.

Особое внимание следует уделить обеспечению жильём молодых специалистов, что является важным фактором для повышения рождаемости. Вместо строительства нового жилья рекомендуется инвестировать в улучшение и модернизацию существующего жилищного фонда.

Список литературы:

1. Аржаных Я.В., Черенков А.С., Пашков А.Н., Щетинкина Н.А., Величко Л.Г. Демографическая ситуация Воронежской области // Молодежный инновационный вестник. 2018. - Т.7. №1. - С. 208-209.
2. Кирьянова И.Г., Кулаковский Е.С., Яковенко Н.В. Рейтинговая оценка демографической ситуации в Воронежской области на фоне российских регионов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 12-8. С. 41-45.
3. Косолапов В.П., Сыч Г.В., Фролов М.В., Ласточкина Г.В. Анализ демографической ситуации в воронежской области за период 2010 - 2013 гг. // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2014. Т. 13. № 3. С. 694-701.
4. Свистунова С.П., Пономарева С.А. О демографической ситуации в Воронежской области // Молодежный инновационный вестник», Т. 3, №2. 2014. - С. 409-430.
5. Чубирко М.И., Пичужкина Н.М., Масайлова Л.А., Ласточкина Г.В. Оценка влияния социально-экономических факторов на медико-демографические показатели // Гигиена и санитария. 2012. Т. 91. № 6. С. 36-38.

ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ ЗА 2019-2024 гг.

Ушаков С.А., Стасенко Н.В., Савельев С.И.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения

«Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», г. Липецк, Россия

Резюме: в статье проанализированы данные лабораторных исследований в рамках выполнения государственного задания, особенности лабораторного обеспечения в зависимости от специфики осуществления государственного контроля (надзора), достижения индикативных количественных и качественных показателей выполнения государственного задания.

Ключевые слова: государственное задание, лабораторное обеспечение, особенности государственного контроля.

Государственное задание – это документ, устанавливающий требования к составу, качеству и (или) объему (содержанию), условиям, порядку и результатам оказания государственных услуг (выполнение государственных функций) [4, 5, 6]. Порядок формирования и исполнения государственного задания регламентируется Постановлением Правительства РФ от 26.06.2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания».

Проведение санитарно-эпидемиологических исследований, испытаний является ключевым для обеспечения деятельности учреждения и важной частью государственного задания [2, 3, 6].

Цель исследования: оценка выполнения государственного задания ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» в части лабораторного обеспечения.

Материалы и методы: результаты лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» в рамках утвержденного государственного задания за 2019-2024 гг.

Лабораторное обеспечение в рамках государственного задания разделено между тремя работами (соблюдение санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований, обеспечение ведения социально-гигиенического мониторинга, исследований в рамках осуществления федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей). В общей структуре по показателям объема производство лабораторных исследований, испытаний занимает ведущее место с суммарным показателем удельного веса более 80% (2024 г.- 83,8 %, 2023 г.- 82,8 %, 2022 г. – 83,6%, 2021 г. – 80,1%, 2020 г. - 85,9%, 2019 г. - 80,6%) (табл.1).

С 2019 г. по 2020 г. деятельность учреждения была направлена на совершенствование и оптимизацию процедур обеспечения контрольно-надзорной деятельности Управления в рамках утвержденного государственного задания. [1].

Таблица 1

**Лабораторное обеспечение в рамках государственного задания в 2019–2024 гг.
(исслед.)**

	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
план	223857	228769	150120	188151	193125	206995
факт	227106	245730	160689	200842	199435	216362
%	101,5	107,4	107,0	106,7	103,3	104,5

В динамике лет объём лабораторного обеспечения существенно не менялся. В 2020 году в связи с риском распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) проводился комплекс противоэпидемических и профилактических мероприятий по недопущению ввоза и распространения новой коронавирусной инфекции. Деятельность учреждения была направлена на обеспечение устойчивой санитарно-эпидемиологической ситуации в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории области, эффективной защиты прав потребителей, оптимизацию контрольной и надзорной деятельности [1].

Несмотря на особенности осуществления государственного контроля (надзора), которое заключалось в снижении количества проверок, объём лабораторных исследований по сравнению с предыдущими годами существенно не изменился. При снижении числа исследований в рамках контрольно-надзорных мероприятий увеличился объём исследований в рамках диагностики COVID-19. Формирование государственного задания в 2021 г. было направленно на поэтапный выход из режима ограничений, связанный с новой коронавирусной инфекцией, что привело к снижению объёма лабораторных исследований. При этом, обеспечено выполнение государственного задания в полном объёме. В 2023 - 2024 гг. профилактические визиты с лабораторным контролем стали играть ключевую роль в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения и охраны прав потребителей. Удельный вес реализации государственных работ составил в 2024 г. - 104,5%, 2023 г.- 103,3%, 2022 г.- 106,2%, 2021 г. – 107,2%, 2020 г. – 106,4%, 2019 г. – 101,6%.

Исходя из основных направлений деятельности, эпидемиологической ситуации в регионе и в целом по стране, плана проверок хозяйствующих объектов, с учётом задач, стоящих перед учреждением, структура лабораторных исследований претерпевала изменения.

В 2019 г. удельный вес плановых и внеплановых надзорных мероприятий занимает ведущее место в структуре лабораторных исследований (68,8%), на втором месте социально-гигиенический мониторинг (14,3%), далее эпидемиологический мониторинг (11,3%), противоэпидемическая деятельность (4,6%), лабораторное обеспечение санитарно-эпидемиологические экспертиз, обследований, оценок (0,6%), последнее место приходится на лабораторное обеспечение в области защиты прав потребителей (0,4%) .

В 2020 г. и 2021 г. наибольший удельный вес в структуре лабораторных исследований составили исследования в целях предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, включая исследования на COVID-

19, (50,1%, 38,8% соответственно), на втором месте плановые и внеплановые надзорные мероприятия (24,3% и 30,9%), далее социально-гигиенический мониторинг (13,7%, 14,3% соответственно), лабораторный контроль эпидемиологического мониторинга (10,5% и 15,1%), лабораторное обеспечение санитарно - эпидемиологических экспертиз, обследований, оценок (1,2% и 0,8%), последнее место занимает лабораторное обеспечение в области защиты прав потребителей (0,2%, 0,1% соответственно).

В условиях стабильной санитарно – эпидемиологической обстановки в 2022 г. удельный вес плановых и внеплановых надзорных мероприятий, как и в доковидный период, занимает ведущее место в структуре лабораторных исследований (49,6%). Удельный вес исследований в целях предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, включая исследования на COVID-19, на втором месте (22,0%), далее социально-гигиенический мониторинг (13,9%), эпидемиологический мониторинг (11,7%), последнее место занимает лабораторное обеспечение санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, оценок (2,8%).

В 2023 г. и 2024 г. удельный вес профилактических визитов и надзорных мероприятий занимает ключевое место в структуре лабораторных исследований (49,9% и 53,8%), на втором месте в целях предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний (21,5% и 17,7%), далее социально-гигиенический мониторинг (15,1%, 14,0% соответственно), эпидемиологический мониторинг (11,9% и 13,2%), последнее место занимает, как и в предыдущие годы, лабораторное обеспечение санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, оценок (1,6% и 1,3%).

Следует отметить, что результативность лабораторных исследований так же меняется в зависимости от особенностей осуществления государственного контроля (надзора). Так, в 2021 г. удельный вес исследований, не отвечающих гигиеническим нормативам, достигает пика 7,4%, в том числе по микробиологическим исследованиям 9,4%. Рост нестандартных исследований в целом, по микробиологическим показателям, физическим факторам связан с сокращением работ по обеспечению мероприятий в рамках контрольно-надзорной деятельности, с одновременным увеличением работ по обеспечению мероприятий по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, а также планомерно проводимой политикой по повышению эффективности системы лабораторного контроля, спецификой проверяемых объектов (табл.2).

При правильном планировании и своевременной корректировке планов лабораторная деятельность сохраняет свою актуальность и востребованность. Разработана система незамедлительного изменения лабораторного плана в зависимости от фактической деятельности субъекта надзора.

Таблица 2

Показатели результативности лабораторного обеспечения в 2019-2024 гг. (%)

	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Удельный вес исследований, не отвечающих гигиеническим нормативам	4,0%	3,4%	7,4%	4,4%	2,7%	2,2%
Микробиологические исследования	3,4%	3,8%	9,4%	5,3%	2,1%	1,7%
Санитарно-химические исследования	2,8%	1,7%	1,7%	1,6%	1,7%	2,0%
Физические факторы	6,9%	6,1%	7,3%	8,8%	6,4%	5,2%

Благодаря этому структура исследований, выполненных в рамках плановых мероприятий, удельный вес микробиологических исследований, санитарно-гигиенических исследований, доля физических факторов в пределах допустимых отклонений от запланированных показателей.

2024 г.- план (ф/ф – 20,4%, м/б – 40,0%, с/х – 39,6%),
 факт (ф/ф – 19,7%, м/б – 42,7%, с/х – 37,6%)
 2023 г.- план (ф/ф – 39,7%, м/б – 32,4%, с/х – 27,9%),
 факт (ф/ф – 40,2%, м/б – 33,0%, с/х – 26,8%)
 2022 г. - план (ф/ф – 23,0%, м/б – 37,1%, с/х – 39,9%),
 факт (ф/ф – 19,0%, м/б – 42,8%, с/х – 38,2%)
 2021 г. - план (ф/ф – 28,1%, м/б – 35,1%, с/х – 36,8%),
 факт (ф/ф – 28,0%, м/б – 37,3%, с/х – 34,7%)
 2020 г. - план (ф/ф – 33,0%, м/б – 30,5%, с/х – 36,5%),
 факт (ф/ф – 33,2%, м/б – 30,9%, с/х – 35,9%)
 2019 г. - план (ф/ф – 30,7%, м/б – 34,9%, с/х – 34,4%),
 факт (ф/ф – 30,6%, м/б – 35,3%, с/х – 34,1%)

Для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выполнения задач, стоящих перед учреждением, ориентированных на выявление и предотвращение наиболее значимых угроз, рисков, защиту здоровья населения, усовершенствуется система лабораторного обеспечения. Испытательный лабораторный центр (далее ИЛЦ) регулярно проводит процедуру подтверждения компетентности, соответствия ИЛЦ критериям аккредитации, с расширением области аккредитации. Лаборатории имеют современное оборудование, квалифицированных специалистов лабораторного профиля, что позволяет достигнуть индикативных показателей выполнения государственного задания. Имеется тенденция к повышению доли высокоинформативных методов по сравнению с доковидным периодом (2019 г.). Удельный вес исследований, выполненных в рамках государственного задания сложными высокоинформативными методами в 2024 г. составил 49,3% (2019 г. – 40,3%). Удельный вес высокоинформативных, экспрессных методов в номенклатуре методик также превышает таковой в доковидный период и находится на уровне 50% от числа всех используемых лабораторной базой методов, в т.ч. по

лабораториям микробиологического профиля в 2024 г. 47,1% (2023 и 2022 гг. – 46,9%, 2019 г. – 46,0%), по санитарно-гигиеническим лабораториям с 2022 г. – 54,8%, в 2019 г. – 51,6%.

В 2020 - 2021 гг., при распространении новой коронавирусной инфекции, с учетом комплекса ограничительных мер государства, в том числе снижение количества проверок Управлением Роспотребнадзора, была оптимизирована работа лабораторного блока. Многолетние навыки и практический опыт специалистов лабораторий микробиологического профиля в проведении ПЦР-исследований позволили на ранних этапах организовать смену бригад, занимающихся исследованием на COVID-19, обеспечив непрерывность работы в проведении исследований. Перераспределив ресурсы, лаборатория перешла на работу в две смены, без выходных и праздничных дней.

В 2022г., в рамках мероприятий по предупреждению распространения COVID-19, продолжена деятельность лабораторий по проведению скрининговых исследований населения области на новую коронавирусную инфекцию. В лаборатории опасных и природно-очаговых инфекций обеспечено внедрение лабораторной методики выявления геноварианта Sars-CoV-2 «Омикрон».

2023-2024 гг. в условиях, когда количество проверок сокращается, проведение профилактических визитов с лабораторным сопровождением позволило поддерживать контроль за соблюдением санитарно - эпидемиологической ситуацией. В целях максимального охвата показателей лабораторного контроля и унифицированных подходов, при планировании был актуализирован шаблон заказа лабораторного обеспечения, расширилась номенклатура показателей по видам исследований и градацией по объектам испытаний с учётом освоения новых методик и задач, стоящих перед службой.

С целью совершенствования мониторинга за возбудителями инфекционных болезней внедрены в работу методики по обнаружению в клиническом материале и объектах окружающей среды ДНК возбудителя Ку-лихорадки, РНК SARS-CoV-2, количественного определения иммуноглобулинов класса М и G к возбудителю новой коронавирусной инфекции.

С марта 2022 года в условиях цифровизации проводится работа в Единой информационной аналитической системе Роспотребнадзора (ЕИАС) блок лабораторная деятельность. Благодаря автоматизации процессов значительно повысилась точность результатов лабораторных исследований. Исключение человеческого фактора снизило вероятность ошибок, связанных с ручным вводом данных. Работа в системе позволила сократить время на обработку информации и выдачу результатов исследований. ЕИАС обеспечивает более высокий уровень прозрачности в работе лаборатории. Вся информация о проведенных исследованиях доступна для контроля со стороны уполномоченных организаций, что способствует повышению доверия у населения.

Выводы:

1. Анализ деятельности ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Липецкой области» за 2019-2024 гг. показал, что допустимое отклонение от

установленных показателей объема работы, в пределах которых государственное задание считается выполненным, не превысило 10 % в сторону увеличения.

2. Единый подход к формированию и исполнению государственного задания обеспечивает прозрачность и открытость информации, с учётом особенностей лабораторного обеспечения.

3. Количественные показатели лабораторного обеспечения в рамках государственного задания формируются исходя из эпидемиологической ситуации в регионе и в целом по стране, плана проверок хозяйствующих субъектов (риск-ориентированный подход), направлений деятельности Управления Роспотребнадзора по Липецкой области.

4. Лабораторное обеспечение профилактической деятельности является ключевым инструментом для поддержания контроля за соблюдением норм и требований в области санитарного законодательства, в том числе для предотвращения нарушений на ранних стадиях, особенно в условиях снижения количества плановых и контрольно-надзорных мероприятий.

5. Совершенствование лабораторного контроля позволяет своевременно внедрять в практическую деятельность новые методики и обеспечивает объективную оценку санитарно-эпидемиологической ситуации в регионе.

6. Внедрения современных технологий и автоматизированных систем позволяет нам эффективно и качественно проводить лабораторные исследования для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

Список литературы:

1. Доклад об осуществлении федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей, федерального государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности Управлением Роспотребнадзора по Липецкой области за 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг. С.3-14.

2. Полякова М.Ф., Савельев С.И., Бондарев В.А., Яцкова Г.Н. Организация мониторинга исполнения государственных услуг в рамках утвержденного государственного задания на примере ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» // Профилактическая и клиническая медицина, 2015. - №1 (54). С. 36-403.

3. Полякова М.Ф., Богомазова З.И. Современные подходы к планированию деятельности при реализации государственного задания // Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей, 2017 г., том 1. – С.71-75.

4. Постановление Правительства РФ от 26.06.2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания».

5. Приказ Роспотребнадзора об утверждении методических рекомендаций «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений, находящихся в ведении Федеральной службы по надзору в сфере

защиты прав потребителей и благополучия человека» № 1171 от 05.11.2015 г. (с изменениями, утвержденными приказом Роспотребнадзора от 21.09.2016 № 967 «О внесении изменений в приказы Роспотребнадзора по вопросам формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных бюджетных учреждений здравоохранения и науки, находящихся в ведении Роспотребнадзора»).

6. Яцкова Г.Н., Полякова М.Ф. Опыт организации контроля государственного задания на примере Липецкой области. // Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия и сохранения здоровья населения: итоги и перспективы. Материалы научно-практической конференции, посвященной 90-летию государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. - Липецк, 2012. С. 234-237.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ В СФЕРЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ РАЗМЕЩЕНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

*М.И. Чубирко^{1,2}, Ю.С. Калашников^{1,2}, О.В. Клепиков^{2,3}, Е.М. Студеникина^{1,2},
Н.В. Каверина³*

*¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»,
г. Воронеж, Россия*

*²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко», г. Воронеж, Россия*

³ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж, Россия

Аннотация. Цель работы: обзор практической деятельности по инвентаризации и проектированию ликвидации объектов размещения твердых коммунальных отходов.

Использованы материалы Управления Роспотребнадзора по Воронежской области (результаты инвентаризация 16 мест несанкционированного накопления твердых коммунальных отходов) и Центрально-черноземного межрегионального Управления Росприроднадзора (19 проектов рекультивации нарушенных размещением отходов земель).

Установлено, что риск от вредного воздействия 16 мест несанкционированного накопления твердых коммунальных отходов (по МР 2.1.10.0273-22 «Оценка воздействия объектов накопленного вреда окружающей среде на здоровье граждан и продолжительность их жизни, в том числе с возможностью проведения экспресс-оценки») находится в интервале от 0,41 до 0,57 и классифицируется как средний.

Из основных направлений рекультивации наибольшую долю (в 14-ти из 19-ти проектов, или в 74% случаев) составляет наименее затратное с экономических позиций - санитарно-гигиеническое направление рекультивации, т.е. перезахоронение отходов на месте, как правило, на меньшей площади. Рассмотрена перспектива лесохозяйственного направления рекультивации.

Ключевые слова: твердые коммунальные отходы, места размещения, обследование, проекты рекультивации, экспертиза, совершенствование взаимодействия.

Санитарно-гигиеническим и экологическим проблемам, связанным с объектами размещения твердых коммунальных отходов (ТКО), как местами их несанкционированного накопления (МНН), т.е. свалками, так и оборудованными полигонами захоронения отходов, посвящено большое число научно-практических публикаций [1, 2, 3]. Для обоснования аргументированных проектных решений, требуются не только первичная инвентаризация и инженерно-экологические изыскания, проводимые с учетом требований законодательства, но и реализация комплексного подхода в анализе первичных индикативных признаков деградации подземного пространства, уровня влияния конкретного объекта негативного воздействия на окружающую среду (ОНВОС) [4].

В современном периоде совершенствования природоохранного законодательства рекультивации земель следует выделить Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 №800 (ред. от 07.03.2019) "О проведении рекультивации и консервации земель", определившее основные правила рекультивации и консервации земель. С 2019 г. по настоящее время в России реализуется национальный проект «Экология». Частными задачами проекта являлись создание реестра ОНВОС – полигонов и мест несанкционированного накопления отходов (свалок), определение приоритетности их ликвидации (рекультивации). С 2023 года также реализуется федеральный проект «Генеральная уборка» Минприроды России в рамках национального проекта «Экологическое благополучие», основная цель которого – ликвидация объектов накопленного вреда, в том числе полигонов и бесхозных объектов [5].

Цель работы: обзор практической деятельности по инвентаризации и проектированию ликвидации объектов размещения отходов в рамках выполнения региональной компоненты проекта «Генеральная уборка» и проведения государственной экологической экспертизы проектной документации.

Материалы и методы. При подготовке статьи использованы открытые и опубликованные материалы Управления Роспотребнадзора в Воронежской области, Центрально-черноземного межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Выполнен анализ результатов обследования 16 ОНВОС – МНН ТКО на территории Воронежской области, вошедших в программу «Генеральная уборка», реализуемую в 2022-2024 гг. При этом, риск для здоровья оценивался в соответствии с МР 2.1.10.0273-22 «Оценка воздействия объектов накопленного вреда окружающей среде на здоровье граждан и продолжительность их жизни, в том числе с возможностью проведения экспресс-оценки».

Проанализированы результаты государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) 19 проектов рекультивации объектов накопленного вреда – полигонов и свалок ТКО, рассмотренных в 2019-2022 годах, территориально расположенных в Воронежской, Белгородской, Курской и Липецкой областях.

Результаты. Термин «свалка» не определен Федеральным законодательством. Статьей 1 Федерального закона №89-ФЗ от 24.03.1998 г. Федеральный закон от 24.03.1998 г. №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (ред. 04.08.2023) определены понятия «размещение» и «накопление» ТКО. В этой связи, при описании результатов исследования нами использован термин «места несанкционированного накопления твердых коммунальных отходов (МНН ТКО)».

Процедура анализа результатов обследования 16 ОНВОС – МНН ТКО на территории Воронежской области показала, что на момент обследования объем накопленных отходов варьировал от 2812 до 281327 м³, деградированная площадь земельного участка, занятого отходами – 1 до 16,7 га, продолжительность существования объектов - от 1 года до 4 лет, расстояние от объекта до ближайшей жилой застройки варьировало от 0 м (3 объекта вплотную граничило с участками уже существующей индивидуальной жилой застройки) до 1940 м; 14 из 16 МНН ТКО граничат и даже частично располагаются на землях сельскохозяйственного назначения (расстояние от объекта до границ земель сельскохозяйственного назначения составляет от 0 до 88 м); 1 объект – МНН ТКО с. Архангельское Аннинского муниципального района Воронежской области расположен в III поясе зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения.

Наиболее крупным по площади и объему размещенных отходов являлось место несанкционированного накопления в п. Пригородный Калачеевского муниципального района Воронежской области.

Как показал наш опыт, практика инвентаризации ОНВОС до настоящего времени недостаточно эффективна. Так, ни один из 16 объектов МНН ТКО, обследуемых в рамках программы «Генеральная уборка», несмотря на свою масштабность по занимаемой площади - до 281327 м³, не был включен в государственный реестр ОНВОС (ГРОНВОС), что необходимо для инициирования процесса последующей ликвидации. В этой связи, наличие ОНВОС рассматривалось как экологическое правонарушение, а не как проявление накопленного вреда экологического вреда.

Расчеты по МР 2.1.10.0273-22 показали, что риск вредного воздействия лежит в интервале от 0,41 до 0,57 (величина классифицируется как средний риск). Все объекты следует отнести к 3 категории (МР 2.1.10.0273-22 определяет 5 категорий в порядке убывания приоритетности - от низкого до чрезвычайно высокого риска), т.е. все 16 объектов подлежат ликвидации в среднесрочной перспективе. В формировании показателя риска наиболее весомым является вклад пространственных факторов – от 28 до 46%, далее следуют геолого-технологические характеристики – от 18 до 27% и общие параметры – от 18 до 27%. Вклад характеристик среды обитания составляет от 8 до 13,6%. Вероятное снижение ожидаемой продолжительности жизни от воздействия ОНВОС составляет менее 1 года (от 239 до 333 дней).

Применение алгоритма, закреплённого МР 2.1.10.0273-22, для определения приоритетности ликвидации МНН ТКО, не лишено дискуссионных вопросов. Так, существенный вклад в определения приоритетности ликвидации МНН ТКО вносят

результаты определения класса опасности отходов. МР 2.1.10.0273-22 использует две классификации Минприроды (Приказ Минприроды от 04.12.2014 №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду») и Роспотребнадзора (СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»). При этом, Минприроды классифицирует отходы на 5 классов, Роспотребнадзор - на 4 класса. Эта проблема известна специалистам-практикам и достаточно часто обсуждается. Тем не менее, наличие двух классификаций отходов по классам опасности, да еще с различными весовыми коэффициентами в методике, вносит существенную неопределенность при анализе общих характеристик ОНВОС. На наш взгляд, очень большая неопределенность связана с тем фактом, что весовые коэффициенты для групп показателей авторами МР 2.1.10.0273-22 «Оценка воздействия объектов накопленного вреда окружающей среде на здоровье граждан и продолжительность их жизни, в том числе с возможностью проведения экспресс-оценки» определялись экспертным путем. В основе метода - экспертов, оценки которых величины значимости вклада факторов и показателей в формирование интегрального показателя общего риска не лишены субъективности. В рамках территории Воронежской области для расчета риска и определения приоритетности ликвидации ОНВОС практически бесполезным оказался блок климатических показателей, т.к. они оказались абсолютно соизмеримы на всех 16 МНН ТКО, а их вариации вклада в показатель общего риска, составляющие от 4 до 9% зависят лишь от величин рисков по другим учитываемым факторам. Это делает бесполезным использование данного блока показателей в рамках региона, находящегося в одном климатическом поясе, но может быть применимо при ранжировании объектов по территориям субъектов Российской Федерации. По нашему мнению, также следует исключить из МР 2.1.10.0273-22 расчет вероятного снижения ожидаемой продолжительности жизни населения, проживающего вблизи ОНВОС (в днях), поскольку для ранжирования по приоритетности ликвидации ОНВОС он не несет смысловой нагрузки, а его величины, имея в расчете много неопределенностей и допущений, носят дискуссионный характер. Однако, любая методика имеет свои достоинства и недостатки, несет в себе неопределенности результата, связанные с числом включаемых показателей, качеством исходных данных, алгоритмами их обработки. Отмеченные нами проблемные моменты практического применения МР 2.1.10.0273-22 высказаны не для критики авторского коллектива МР, а для учета их на перспективу совершенствования подходов ранжирования ОНВОС для определения приоритетности их ликвидации.

Переходя к анализу результатов ГЭЭ 19-ти проектов рекультивации объектов накопленного вреда – полигонов и свалок ТКО, следует отметить, разнообразные характеристики ОНВОС. Так площадь объектов составляла от 1,1 до 25,0 Га; объем накопления отходов оценивался от 61353 до 153980 м³; все 19 объектов эксплуатировались с нарушением природоохранных требований, на 8 объектах отсутствовал какой-либо производственный экологический контроль и мониторинг; на 5 объектах отсутствовали какие-либо разрешительные и

распорядительные документы под землеотвод на размещение отходов и не проводилось никаких подготовительных работ перед их размещением, т.е. осуществлялось складирование на существующую природную поверхность. Отмеченное противоречит положениям ГОСТ Р 57446-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» (сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное, природоохранное, санитарно-гигиеническое или консервация, строительное). Наибольшую долю (в 14-ти из 19-ти проектов, или в 74% случаев) составляет наименее затратное с экономических позиций - санитарно-гигиеническое направление рекультивации, т.е. перезахоронение отходов на месте, как правило, на меньшей площади с изолирующим сверху от осадков материалом (полимерные материалы, геотекстиль, глина) и далее с минимальным (регламентируемым нормативными документами) слоем плодородной почвы или геоматом. Однако, по сути, это консервация отходов, что накладывает ограничение на дальнейшее функциональное использование земельного участка, требует организации мониторинговых наблюдений на протяжении продолжительного периода.

Направления рекультивации 5-ти оставшихся объектов были следующие: строительное с переводом рекультивируемой территории в категорию земель промышленности, энергетики, транспорта для размещения объектов промышленного назначения – 2 объекта; рекреационное – 1 объект (сельский парк с зимней катальной горкой ввиду особенностей рельефа местности, свалочное тело предлагалось вывезти специализированным автотранспортом на действующий полигон ТКО, отвечающий санитарно-гигиеническим и природоохранным требованиям); сельскохозяйственное – 1 объект (для выращивания сенокосных трав на корм скоту, свалочное тело перезахоранивалось на месте с гидроизоляцией нижнего и верхнего слоев): лесохозяйственное – 1 объект (высадка леса; свалочное тело перезахоранивалось на месте с гидроизоляцией нижнего и верхнего слоев).

Следует отметить, что из 19 проектов рекультивации земель при ликвидации объектов размещения отходов в первый заход в ГЭЭ только 5 проектов (26%) устранили замечания экспертной комиссии в ходе рассмотрения документации и получили положительное заключение ГЭЭ. Остальные 14 проектов получили отрицательное заключение ГЭЭ ввиду серьезных недоработок решения природоохранных вопросов и выявленных неточностей.

Отдельного рассмотрения требует цепочка организации процесса рекультивации земель при ликвидации объектов размещения отходов, и необходимости совершенствования её звеньев, т.е. взаимодействий Заказчик – Проектировщик – Росприроднадзор (прохождение ГЭЭ) – Исполнитель работ по рекультивации (подрядчик). Заказчик (обычно территориальная администрация, т.к. объекты такого типа часто либо бесхозны, либо преданы на баланс территориальной администрации), как известно, готовит техническое задание на разработку проекта рекультивации и конкурсную документацию для выставления на тендер (котировку или аукцион). К сожалению, в нашей практике встречались

некорректные и неграмотные технические задания, что в последующем вызывало проблемы проектирования и прохождения ГЭЭ. На этапе разработки технического задания, как части конкурсной документации, заказчик вправе указывать желаемое направление рекультивации, конкретно ставить вопросы вывоза или перезахоронения на этом же месте отходов, т.к. проектировщик в силу экономических причин чаще обосновывает работы по минимально затратному с экономических позиций варианту, выбирая санитарно-гигиеническое направление или консервацию отходов. На стадии прохождения ГЭЭ важен диалог Проектировщика и экспертов, участвующих в ГЭЭ ведь большинство рабочих замечаний могут быть устранены в процессе прохождения ГЭЭ, т.к. её срок составляет 42 дня, и может быть продлен еще на 20 дней по заявлению заказчика ГЭЭ.

Закключение. На основе практического опыта авторов, принимавших участие в ГЭЭ (Клепиков О.В.), инженерно-экологических изысканиях (Каверина Н.В.), реализации региональной компоненты федерального проекта «Генеральная уборка» (Калашников Ю.С.) выявлено, что действующее законодательство, нормативно-методического обеспечение, организационное взаимодействия участников процесса подготовки и прохождения государственной экологической экспертизы проектов рекультивации земель при ликвидации объектов размещения отходов, требуют своего совершенствования. Наиболее перспективным с природоохранных позиций из числа направлений рекультивации земель при ликвидации объектов размещения отходов, является лесохозяйственное. В тоже время на практике преобладают проекты и решения по санитарно-гигиеническому направлению рекультивации или консервации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Улитин, М. М. Особенности рекультивации земель, нарушенных путем размещения отходов / М. М. Улитин // Твердые бытовые отходы. – 2024. – № 2(212). – С. 54-59.
2. Новицкий, М. Л. Современные тенденции, состояние и особенности рекультивации полигонов твёрдых бытовых отходов (обзор) / М. Л. Новицкий, М. В. Азиатцева // Биология растений и садоводство: теория, инновации. – 2022. – № 3(164). – С. 29-42. – DOI 10.36305/2712-7788-2022-3-164-29-42.
3. Волкова, А. В. Твердые коммунальные отходы в Левобережной части территории Нижегородской области: размещение и проблемы рекультивации / А. В. Волкова, М. С. Мизгирева, Е. Н. Петрова // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 4. – С. 37-42.
4. Дрегуло, А. М. Идентификация объектов накопленного вреда окружающей среде на основе первичных индикативных признаков деградации подземного пространства / А. М. Дрегуло // Географический вестник. – 2024. – № 3(70). – С. 125-138. – DOI 10.17072/2079-7877-2024-3-125-138.
5. Алыкова О.И. Ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде в рамках федерального проекта «Генеральная уборка» / О.И. Алыкова, Ю.И.

Арнаут, Л.Ю. Чуйкова, Ю.С. Чуйков // Астраханский вестник экологического образования. 2023. №4 (76). С. 51-58. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54307795_36476724.pdf (дата обращения: 19.08.2025). doi: 10.36698/2304-5957-2023-4-51-58.

6. Зайцева Н.В. К задаче оценки воздействия объектов накопленного вреда окружающей среде на здоровье граждан и продолжительность их жизни / Н.В. Зайцева, И.В. Май, С.В. Клейн, Д.А. Кирьянов, А.М. Андришунас, Н.Н. Слюсарь, Е.В. Максимова, М.Р. Камалтдинов // Анализ риска здоровью. 2022. №1. С. 4-16. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48207017_24371163.pdf (дата обращения: 19.08.2025). doi: 10.21668/health.risk/2022.1.01.

Раздел 2. Факторы окружающей среды и здоровье населения

РЕСУРСЫ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ г. МОСКВЫ

Э. И. Аюшин

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Минобрнауки РФ, г. Москва, Россия

Резюме. Показано, что в последние годы отмечается снижение обеспеченности врачами-аллергологами и пульмонологами детского населения г. Москвы, а также аллергологическими и пульмонологическими койками. В то же время, имеет место улучшение показателей работы аллергологических и пульмонологических коек: повышение среднегодовой занятости и оборота коек, сокращение средней длительности пребывания пациентов на койке и летальности. Вместе с этим обеспеченность врачами-пульмонологами за анализируемый период (2014-2022 гг.) не только снизилась на 35,7% (с 0,14 до 0,09 на 10 тыс. населения), но и стала ниже российского и окружного уровня – 0,09 против 0,13 и 0,11, соответственно. Одновременно наблюдается снижение доли специалистов, получивших квалификационную категорию: в Российской Федерации – на 15,7%, в Центральном федеральном округе – на 13,3% и в г. Москве – на 24,3%. В г. Москве за весь период наблюдения данный показатель был стабильно ниже российского и окружного уровней.

Обеспеченность врачами-аллергологами детского населения г. Москвы за период 2014-2022 гг. несколько снизилась с 0,22 до 0,17 (на 22,7%) на 10 тыс. соответствующего населения. Однако, она оставалась (2022 г.) более высокой, чем в РФ (0,09) и ЦФО (0,09) (табл. 1). Вместе с этим обеспеченность врачами-пульмонологами за анализируемый период не только снизилась на 35,7% (с 0,14 до 0,09 на 10 тыс. соответствующего населения), но и стала ниже российского и окружного уровня – 0,09 против 0,13 и 0,11, соответственно.

Таблица 1

Обеспеченность врачами (аллергологи и иммунологи, пульмонологи) в РФ, ЦФО и г. Москве, 2014-2022 гг. (на 10 тыс. населения)

Регионы	Годы								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Аллергологи и иммунологи									
РФ	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
ЦФО	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,1	0,09	0,09
г. Москва	0,22	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,17
Пульмонологи									
РФ	0,12	0,12	0,12	0,13	0,09	0,09	0,13	0,13	0,13
ЦФО	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,10	0,12	0,11	0,11
г. Москва	0,14	0,12	0,10	0,10	0,14	0,13	0,09	0,09	0,09

В сравниваемых территориях отмечалась неблагоприятная ситуация в отношении квалификации врачей-аллергологов. Имело место снижение доли специалистов, получивших квалификационную категорию: в РФ на 15,7% (с 53,5%

до 45,1%), в ЦФО на 13,3% (с 45,1% до 39,1%) и в г. Москве на 24,3% (с 34,1% до 24,5%). В г. Москве за весь период наблюдения данный показатель стабильно был ниже российского и окружного уровней.

Доля врачей-аллергологов, имеющих сертификат специалиста, увеличивалась и к 2020 г. в РФ, ЦФО и г. Москве составила, соответственно, 97,4%, 97,4% и 96,2%, ($p>0,05$). В 2021 г. был осуществлен переход официальной статистики на регистрацию доли специалистов, прошедших аккредитацию. В связи с этим, к 2022 г. их удельный вес был небольшим, но однако в г. Москве он достоверно превышал российский и окружной уровни – 36,4% против 24,0% и 27,6%, ($p<0,05$).

Аналогичная ситуация отмечалась в отношении квалификации врачей - пульмонологов. Было снижение доли специалистов, имеющих квалификационную категорию: в РФ на 11,2% (с 54,6% до 48,5%), в ЦФО на 10,3% (с 54,6% до 49,0%) и в г. Москве на 26,5% (с 41,9% до 30,8%). При этом в г. Москве весь период наблюдения данный показатель стабильно был ниже российского и окружного уровней.

Доля врачей-пульмонологов, имеющих сертификат специалиста, находилась практически на одном уровне и к 2020 г. в РФ, ЦФО и г. Москве составила, соответственно, 97,6%, 98,3% и 99,2%, ($p>0,05$). После перехода официальной статистики на регистрацию доля специалистов, прошедших аккредитацию, к 2022 г. их удельный вес, был небольшим и в г. Москве он достоверно не превышал российский и окружной уровни – 27,5% против 27,4% и 25,6% ($P>0,05$).

Обеспеченность аллергологическими и пульмонологическими койками для детского населения в РФ, ЦФО и г. Москве в период 2014-2022 гг. представлена в табл. 2.

Таблица 2

**Обеспеченность койками населения в РФ, ЦФО и г. Москве, 2014-2022 гг.
(на 10 тыс. соответствующего населения)**

Регионы	Годы								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Аллергологические									
РФ	0,16	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,10	0,10	0,12
ЦФО	0,17	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,09	0,08	0,11
г. Москва	0,26	0,18	0,17	0,18	0,13	0,14	0,10	0,08	0,13
Пульмонологические									
РФ	1,05	0,99	0,97	0,98	0,98	0,97	7,82	0,64	0,87
ЦФО	1,01	0,90	0,90	0,92	0,92	0,94	6,43	0,46	0,73
г. Москва	0,90	0,67	0,71	0,77	0,55	0,56	5,65	0,32	0,42

Установлено, что обеспеченность аллергологическими койками детского населения г. Москвы за данный период снизилась с 0,26 до 0,13 (в 2 раза) на 10 тыс. соответствующего населения. Однако она оставалась (2022 г.) несколько более высокой, чем в РФ (0,12) и ЦФО (0,11).

Вместе с этим обеспеченность пульмонологическими койками за анализируемый период не только снизилась на 53,3% (с 0,90 до 0,42 на 10 тыс. соответствующего населения), но и стала статистически значимо ниже российского

и окружного уровня – 0,42 против 0,87 и 0,73 соответственно ($P < 0,05$).

Анализ работы аллергологической койки в году показал большую ее эффективность в г. Москве, чем в РФ и ЦФО. За период 2014-2022 гг. в отличие от последних произошло повышение средней занятости койки в году (с 276 до 300 дней). В РФ и ЦФО имело место снижение данного показателя с 307 до 291 и с 288 до 276 дней соответственно, что привело к более низкому уровню, чем в г. Москве.

Положительной тенденцией является сокращение средней длительности пребывания пациентов на аллергологической койке в днях в РФ, ЦФО и г. Москве – на 29,7%, 36,7% и 46,9%. При этом в г. Москве данный показатель был весь период наблюдения более низким и в 2022 г. составил 5,1 против 7,1 и 6,2 дней.

Аналогичная положительная тенденция отмечалась в отношении оборота аллергологической койки. Данный показатель увеличился в РФ в 1,4 раза, в ЦФО в 1,5 раза и в г. Москве в 2,1 раза. Следует отметить в г. Москве данный показатель был весь период наблюдения более высоким и в 2022 г. составил 59,2 против 41,0 и 44,3 человек ($P < 0,05$).

Анализ работы пульмонологической койки в году показал также большую ее эффективность в г. Москве, чем в РФ и ЦФО. За период 2014-2022 гг. в отличие от последних произошло повышение средней занятости койки в году (с 286 до 296 дней). В РФ и ЦФО имело место снижение данного показателя с 325 до 279 и с 310 до 265 дней соответственно, что привело к более низкому уровню, чем в г. Москве.

Положительной тенденцией является сокращение средней длительности пребывания пациентов на пульмонологической койке в днях в РФ, ЦФО и г. Москве – на 19,2%, 24,8% и 37,9%. При этом в г. Москве данный показатель был весь период наблюдения более низким и в 2022 г. составил 9,0 против 10,1 и 7,9 дней.

Установлена также аналогичная положительная тенденция в отношении оборота пульмонологической койки. Данный показатель увеличился в РФ на 5,8%, в ЦФО на 13,3% и в г. Москве в 1,7 раза. Кроме этого, в г. Москве он был весь период наблюдения более высоким и в 2022 г. составил 32,7 против 27,5 и 27,2 человек.

Летальность на аллергологических койках в РФ, ЦФО и г. Москве в 2014-2022 гг. отмечалась очень низкой и не достигала 0.1%. На пульмонологических койках данный показатель был более высокий и в РФ имел тенденцию к росту, а в ЦФО находился практически на одном уровне. В г. Москве летальность регистрировалась не только ниже российского и окружного уровня, но и сокращалась. В 2022 г. она соответственно составила 2.27%, 1,55% и 0,13%.

Таким образом, можно отметить следующие отмечаются следующие тенденции:

- снижение обеспеченности врачами аллергологами и пульмонологами детского населения г. Москвы, а также аллергологическими и пульмонологическими койками;
- улучшение показателей работы аллергологических и пульмонологических коек в году: повышение средней занятости и оборота коек, сокращение средней длительности пребывания пациентов на койке и летальности.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ КЛИНИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Р.С. Голощапов-Аксенов, О.В. Рукодайный, Д.И. Кича, С.А. Багин
ФГБОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы» Минобрнауки РФ, г. Москва, Россия*

Резюме. Санитарно-гигиеническое благополучие населения в аспекте снижения заболеваемости острыми сердечно-сосудистыми болезнями является критерием эффективности первичной медико-санитарной помощи. В условиях кадрового дефицита на уровне сельского здравоохранения и низкой доступности специализированной медицинской помощи эта проблема наиболее актуальная. Неблагоприятные социально-экономические факторы риска, с которыми сталкивается сельское население, включая социальную изоляцию, одиночество, низкую заработную плату, хронический стресс, курение и алкоголизм обуславливают высокую заболеваемость и рискованное течение сердечно-сосудистых заболеваний с развитием инфаркта миокарда, инсульта, периферических сосудистых тромбозов и эмболий. В свою очередь, основами совершенствования общественного здоровья является непрерывная длительная коммуникация субъектов профилактического процесса «пациент – члены семьи пациента – врач – медсестра», всеобщий охват диспансеризацией и профилактическими медицинскими осмотрами, мотивационное вовлечение членов семей пациентов в процесс управления факторами риска сердечно-сосудистых осложнений на уровне семьи. В статье представлены результаты применения технологии клинического управления ролями субъектов системы профилактической помощи на основе их коммуникации в аспекте достижения эффективности в предупреждении острых сердечно-сосудистых заболеваний в целях совершенствования санитарно-гигиенического благополучия сельского населения.

Ключевые слова: социально-эпидемиологическое благополучие, клиническое управление, первичная медико-санитарная помощь; сердечно-сосудистые заболевания; сердечно-сосудистые осложнения; первичная медико-санитарная помощь.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют актуальную медико-социальную и экономическую проблему во всем мире, являясь основными причинами заболеваемости и смертности населения [1, 2].

Низкая доступность медицинской помощи, наиболее выраженная на уровне сельского здравоохранения, неблагоприятные бытовые и экономические условия жизни сельского населения, социальная изоляция и одиночество, обуславливают хроническую психоэмоциональную напряженность, курение, избыточное употребление алкоголя и нарушение диеты, снижение физической активности, и как следствие, высокую заболеваемость острыми ССЗ и смертность в трудоспособном возрасте [3, 4].

Всеобщая мотивационная коммуникация населения в целях повышения

приверженности изменению образа жизни и сохранению здоровья, способствует снижению рисков неблагоприятного течения ССЗ [5].

По данным зарубежных и отечественных ученых мотивационное развитие приверженности в группе пациентов с высокими рисками сердечно-сосудистых осложнений (ССО) процессам здорового образа жизни и сохранения здоровья возможно достичь в 80% случаев. Роль врача в этом процессе основополагающая [6, 7].

По мнению авторов статьи, в основе эффективного управления рисками хронических заболеваний, включая социально значимые ССЗ, и достижения медицинской, социальной и экономической эффективности здравоохранения, лежит применение технологии клинического управления медико-экономическими процессами. Клиническое управление основано на лучших, доказанных наукой и практикой, клинико-организационных решениях. Владение навыками клинического управления – это личностная профессиональная компетенция медицинских работников, непосредственно оказывающих медицинскую помощь, персонифицированно управляющих процессами сохранения здоровья пациентов и практически здоровых людей на основе принципов доступности, доказательности, безопасности, непрерывности, бережливости и продуктивной коммуникации в системе «врач – медсестра – пациент – члены семьи пациента» [8].

Медико-социальная эффективность коммуникации субъектов, представленной выше профилактической системы доказана отечественными учеными на этапе первичной медико-санитарной специализированной помощи (ПМСП) [9].

Цель исследования – оценить эффективности применения технологии клинического управления в совершенствовании санитарно-гигиенического благополучия сельского населения в аспекте снижения заболеваемости острыми ССЗ.

Материал и методы исследования. Ретроспективный мета-анализ результатов комплексного медико-социального многоцентрового исследования (n=3) проведен за период 2018-2025 гг. [7, 9].

Объектами исследования выбраны пациенты с хроническими ССЗ (n=351), средний возраст которых составил $64 \pm 8,5$ лет, и члены семей пациентов (n=326), которые были разделены на две группы в структуре возраста. Группа А (n=160) – члены семей пациентов в возрасте до 60 лет, средний возраст $45 \pm 3,9$ года, и группа Б (n=166) – члены семей пациентов в возрасте старше 60 лет, средний возраст $63 \pm 1,2$ года.

Предметом клинического управления установлены медико-социальные роли субъектов профилактической системы «пациент – члены семьи пациента врач-специалист сердечно-сосудистый хирург – медсестра», включая их компетенции, навыки и компетентностную профилактическую активность в процессе коммуникации при управлении факторами риска ССО [7-9].

Предмет исследования: охват пациентов и членов их семей диспансеризацией и профилактическими медицинскими осмотрами, доступность ПМСП, динамика

совместных с членом семьи консультаций пациентов, достижение неблагоприятных конечных клинических сердечно-сосудистых точек (инсульта, инфаркта миокарда, смерти от сердечно-сосудистых причин) среди пациентов и членов их семей. Период наблюдения 36 месяцев [7, 9].

Методы исследования: анализ доступной литературы, статистический, систематизации, сравнительный анализ, математический. Статистическую обработку проводили с помощью пакета программ Statistical10.

Результаты и их обсуждение. Анализ обращаемости пациентов за консультацией сердечно-сосудистого хирурга совместно с членом семьи показал, что их доля составила 92,9%. За амбулаторно-поликлинической консультацией сердечно-сосудистого хирурга совместно с братом обратились 7,5% пациентов, с сестрой – 11,8%, с женой – 36,5%, с дочерью – 30,1%, с сыном – 3,2% и снохой – 10,9%.

На рисунке 1 представлена структура диагностированных у пациентов ССЗ в соответствии с МКБ-10 и факторов риска ССО.

Гипертоническая болезнь установлена наиболее распространенным ССЗ, диагностированным у всех исследуемых пациентов. Хроническая сердечная недостаточность диагностирована у 84% исследуемых, хроническая ишемия нижних конечностей 2Б-3 ст. по классификации Фонтейна-Покровского – у 63%, хроническая ишемическая болезнь сердца – у 30% и атеросклеротическое поражение общих/внутренних сонных артерий >70% с показаниями к хирургической профилактике ишемического инсульта – у 39,1%.

В соответствии со шкалами SCORE 2 (Systematic Coronary Risk Evaluation) и SCORE 2-OP (Systematic Coronary Risk Evaluation 2 – Older Persons) [10] у всех пациентов установлен «очень высокий» риск развития ССО ($\geq 7,5\%$).



Рис. 1. Структура диагностированных у пациентов ССЗ в соответствии с МКБ-10 и факторов риска ССО.

У 69% пациентов на этапе ПМСП установлены показания для госпитализации и хирургического лечения хронических ССЗ, оценены риски ССО и хирургического лечения. Госпитализация осуществлена в отделение сосудистой хирургии многопрофильной медицинской организации, на базе которого выполнена хирургическая сердечно-сосудистая операция с применением внутрисосудистой лазерной или рентгенэндоваскулярной технологии.

Анализ риска ССО у членов семей пациентов из группы А (средний возраст $45 \pm 3,9$ лет) с применением шкалы SCORE2 [10] показал, что «высокий» риск ($\geq 7,5\%$) имеют 67,5% исследуемых, «средний» риск (2,5-7,5%) – 0,5% исследуемых и «низкий» риск (менее 2,5%) – 21,9% исследуемых.

Анализ риска ССО у членов семей пациентов из группы Б (средний возраст $63 \pm 1,2$ лет) показал, что «высокий» риск имеют все исследуемые.

Всем членам семей с установленными факторами риска ССО в процессе амбулаторно-поликлинической консультации, разработана индивидуальная программа клинического управления факторами риска ССО, включая хирургическую помощь и оптимальную медикаментозную терапию при хронических ишемических ССЗ, выполнена постановка на диспансерный учет и рекомендован режим контролируемых амбулаторно-поликлинических консультаций сердечно-сосудистого хирурга, реализована госпитализация в отделение сосудистой хирургии многопрофильной медицинской организации (n=40) для проведения хирургической сердечно-сосудистой операции.

За период 2018-2025 гг. сердечно-сосудистым хирургом выполнено 76 дистанционных консультаций медицинской сестры кабинета приема сердечно-сосудистого хирурга. При дистанционном консультировании анализировали результаты самоконтроля пациентами показателей артериального давления и частоты пульса, лабораторного исследования крови и мочи, электрокардиограммы, корректировали схему лекарственной терапии, планировали очередную очную врачебную консультацию.

Анализ повторных очных врачебных консультаций пациентов показал высокую приверженность членов семей пациентов участию в совместных с больным родственником консультациях, доля которых составила 92% от первичных совместных консультаций.

При повторных очных врачебных консультациях все пациенты и члены их семей дали высокую оценку компетенциям и навыкам медсестер по критериям доступности медицинской помощи, анализу дневника самоконтроля показателей гемодинамики, своевременному выполнению регламента назначений лабораторных исследований по назначению сердечно-сосудистого хирурга и осуществления дистанционной консультации с сердечно-сосудистым хирургом для определения дальнейшей тактики диагностики и лечения.

Применение технологии клинического управления в целях совершенствования санитарно-гигиенического благополучия сельского населения в аспекте снижения заболеваемости острыми ССЗ среди пациентов и членов их семей способствовало длительной, более 3 лет, непрерывной коммуникации субъектов профилактической системы «пациент – члены семьи пациента – врач

сердечно-сосудистый хирург – медсестра». Роль врача сердечно-сосудистого хирурга в мотивации пациентов и членов их семей, а также медицинской сестры, к длительной клинико-организационной коммуникации – первостепенная.

В исследовании достигнута высокая доступность для пациентов и членов их семей (100%) первичной медико-санитарной специализированной помощи, на основе диспансеризации и профилактических медицинских осмотров, стационарной хирургической помощи, в аспекте профилактики ССО и лечения хронических ишемических ССЗ и лекарственного обеспечения в целях профилактики ССО.

Достижение неблагоприятных конечных клинических точек – инсульта, инфаркта миокарда и других тромботических ССО, в течение 36 месяцев наблюдения не зафиксировано среди исследуемых пациентов и членов их семей.

Трехлетняя выживаемость среди пациентов составила 97,2%, среди членов семей пациентов – 100%. Основной причиной смерти пациентов, средний возраст которых составил $86,2 \pm 2,5$ лет, установлено прогрессирование хронической сердечной недостаточности.

Заключение. Клиническое управление ролями субъектов в системе «сердечно-сосудистый хирург – медсестра – пациент – члены семьи пациента» при реализации процессов профилактики острых ССЗ заключается в применении лучших клинико-организационных практик и реализации психологических, эмоциональных, когнитивных, нравственных, этических и профессиональных личностных компетенций сердечно-сосудистым хирургом, медсестрами, пациентами и членами их семей, и является основой достижения санитарно-гигиенического благополучия сельского населения в аспекте снижения ССО.

Список литературы:

1. Здравоохранение в России. 2021: Статистический сборник. М.: Росстат; 2021. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2021.pdf>. Дата обращения 09.09.2025
2. British Heart Foundation. Global heart & circulatory diseases factsheet September 2024. <https://www.bhf.org.uk/-/media/files/for-professionals/research/heart-statistics/bhf-cvd-statistics-global-factsheet.pdf>
3. Косолапов В. П., Ярмонова М.В. Анализ высокой сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности взрослого населения как медико-социальной проблемы и поиск путей ее решения. Уральский медицинский журнал. 2021;20(1):58-64.
4. Оганов Р. Г. Факторы риска и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Качество жизни. Медицина. 2003;2:10-15.
5. Brainin M., Feigin V., Norrving B., Ouriques Martins Sh., Hankey G., Nachinski V. от имени Совета директоров Всемирной организации по борьбе с инсультом. Декларация по глобальной первичной профилактике инсульта и деменции Всемирной организации по борьбе с инсультом. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2020;14(3):5-10.
6. Feigin V., Brainin M., Norrving B. What is the best mix of population-wide and high-risk targeted strategies of primary stroke and cardiovascular disease prevention?

J Am Heart Assoc. 2020;9:e014494.

7. Голощапов-Аксенов Р.С., Колединский А.Г., Кумышев А.Н., Макарян Э.А., Галстян К.П., Рукодайн О.В., Кича Д.И. Эффективность модели компетентностной профилактики и снижения заболеваемости ишемическим инсультом в системе «пожилой пациент-семья». Российский неврологический журнал. 2025; 0(3):40-48.

8. Голощапов-Аксенов Р.С., Багин С.А., Колединский А.Г., Рукодайн О.В. Практикум по клиническому управлению = Practicum of clinical management. Москва: РУДН, 2025. 95 с.

9. Рукодайн О.В., Багин С.А., Колединский А.Г., Фомина А.В., Кича Д.И., Голощапов-Аксенов Р.С. Компетентностная система первичной медико-санитарной помощи «сердечно-сосудистый хирург-медицинская сестра-пациент-семья». Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2023;4;5-12.

10. Акжигитов Р.Г., Алекян Б.Г., Алферова В.В., с соавт. Инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых. Клинические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2021;181 с.

АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КАЧЕСТВОМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

С.А. Горбунова, Е.А. Рязанова

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им.
академика Е.А. Вагнера» МЗ РФ, г. Пермь, Россия*

Аннотация. Цель данного исследования - оценка удовлетворенности населением г. Пермь качеством подаваемой питьевой воды. Для этого было проведено социологическое исследование путем анкетирования на Google-форме. В опросе приняло участие 41 человек, средний возраст которых составил $25 \pm 0,96$ лет. Опрос показал неудовлетворенность качеством питьевой воды населением г. Пермь. При этом жалобы на мутную воду чаще предъявляли жители «новостроек», тогда как для «старого» фонда основными проблемами являлись неприятные запах и привкус. Сравнение по районам города позволило выявить «самый чистый» - Кировский район; проблемные – Мотовилихинский, Дзержинский и Ленинский районы. Тем не менее, жители города проявляют осознанность в употреблении качественной питьевой воды: 56,1% используют фильтры.

Ключевые слова: питьевая вода, качество питьевой воды, социологический опрос.

Введение. Питьевая вода играет неоспоримо важную роль в жизни человека. При этом большая часть водных объектов в России не отвечает требованиям нормативных документов и, соответственно, не может обеспечить должного качества [1]. Основными причинами сложившейся ситуации являются отсутствие или проблемы в функционировании очистных сооружений, а также несоблюдение санитарно-охранного режима [2]. Большое количество жалоб населения на

подаваемую воду обусловлено ветхим состоянием водопроводных сетей, связанным с превышением нормативных сроков их службы [3].

Цель исследования. Оценка удовлетворенности населением г. Пермь качеством подаваемой питьевой воды.

Материалы и методы. Было проведено социологическое исследование путем анкетирования на Google-форме. В опросе приняло участие 41 человек, средний возраст которых составил $25 \pm 0,96$ лет. Среди всех опрошенных 85,4% составили женщины. Анкета включала в себя 13 вопросов: вопросы на оценку внешнего вида водопроводной воды, запаха, привкуса; состояния санитарно-технического оборудования (отложения на кранах и трубах), а также о наличии заболеваний, которые могли бы быть связаны с качеством воды.

Полученные результаты. Анализ полученных данных показал, что среди опрошенных 75,6% проживали в квартирах, а 24,4% - в студенческих общежитиях. Все жилые помещения были также разделены по дате постройки на 2 группы: до 2000 года (70,7%) и современные (29,3%). Жители квартир оценили водопроводную воду как прозрачную в 60,7% случаях, 17,9% предъявляли жалобы на осадок, а 21,4% отметили желтоватый оттенок. При этом, проживающие в общежитиях считали, что вода «нормальная» - 46,7%, мутная – 46,7%, с осадком – 7,0 %. Оценка внешнего вида воды в зависимости от срока постройки зданий показала, что большинство опрошенных считают воду прозрачной: «старый жилой фонд» - 65,5%, «новостройки» - 50%. Однако, жалобы на мутность чаще отмечали жители новых домов (25%). Распределение субъективной оценки внешнего вида водопроводной воды по районам г. Перми представлено на рисунке 1.

На неприятные запахи жаловались 20,7% жителей «старых» домов и 8,3% «новостроек». Чаще всего неприятный вкус воды отмечали жители Ленинского района (50%): металлический, горький, вяжущий и/или привкус хлора.

Централизованное водоснабжение г. Пермь осуществляется из реки Чусовая, для которой характерно высокое значение жесткости. Соответственно, отложения на кранах отмечали 65% всех опрошенных.

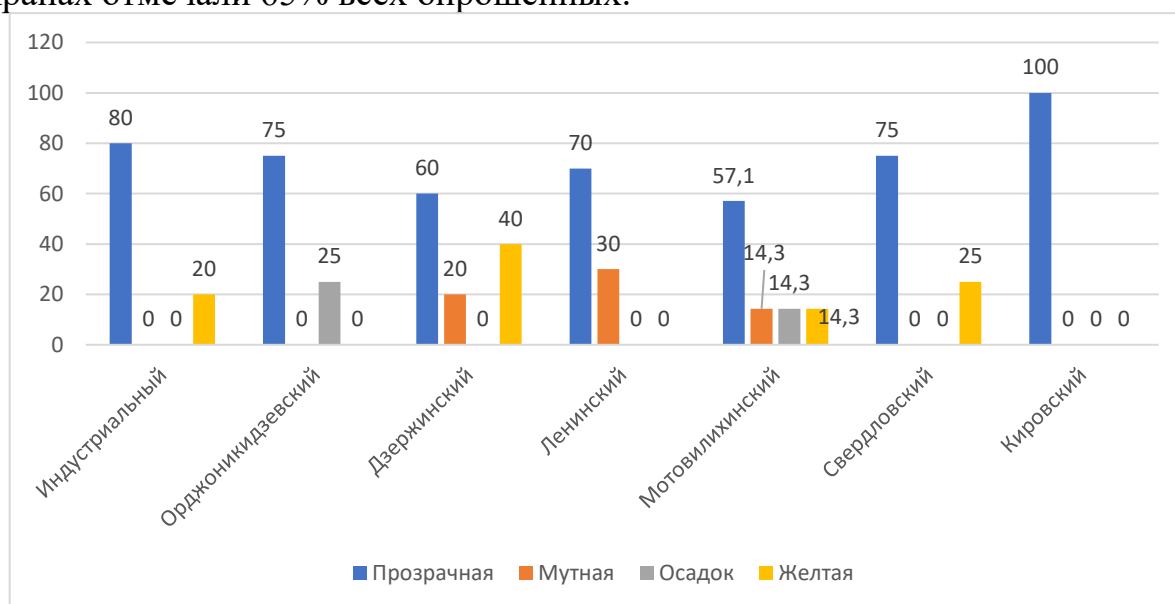


Рис. 1. Оценка качества питьевой воды по районам города

Отдельный интерес представлял вопрос об использовании фильтров для дополнительной очистки водопроводной воды. Чуть больше половины опрошенных (56,1%) активно применяют их. При этом предпочтения распределились следующим образом: «Аквафор» - 34,8%, «Барьер» - 26%, фильтры-кувшины – 17,4%.

В заключении всех респондентов просили дать рекомендации по улучшению обстановки с питьевой водопроводной водой. Большинство (42%) считают необходимым использование дополнительной фильтрации; к замене труб и оборудования склоняются 25,8%.

Выводы. Таким образом, опрос показал неудовлетворенность качеством питьевой воды населением г. Пермь. При этом жалобы на мутную воду чаще предъявляли жители «новостроек», тогда как для «старого» жилого фонда основными проблемами являлись неприятные запах и привкус. Сравнение по районам города выявила «самый чистый» - Кировский район; проблемные – Мотовилихинский, Дзержинский и Ленинский районы. Тем не менее, жители города проявляют осознанность в необходимости употреблении качественной питьевой воды: 56,1% используют фильтры. Результаты анкетирования подчеркивают важность дальнейшего мониторинга качества водопроводной воды и использования различных мер по улучшению ее состояния.

Список литературы:

1. Ивлева Д.Ю., Шакиров Д.Р., Горбатенко Д.А., Арапова О.А., Лиходеевская О.Е. Влияние городских водопроводных сетей на качество питьевой воды // Молодежь и наука. – 2017. - №7. – С. 53.
2. Кику П.Ф., Кислицына Л.В., Богданова В.Д., Сабирова К.М. Гигиеническая оценка качества питьевой воды и риски для здоровья населения Приморского края // Гигиена и санитария. - 2019. - Т. 98., №1. - С. 94–101.
3. Харина Г.В., Белова К.А., Алешина Л.В., Раскатова Е.А. Оценка качества водопроводной воды и анализ функционирования системы централизованного водоснабжения города Екатеринбурга // Успехи современного естествознания. – 2025. - №8. – С. 34-41.

ОСОБЕННОСТИ ШОКОГЕННОГО ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА НА АВТОДОРОГАХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

С.А. Гудков¹, В.А. Кислов^{1,2}

¹ФГБУЗ «Северный медицинский клинический центр им. Н.А. Семашко ФМБА»,
г. Архангельск, Россия

²ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»,
г. Архангельск, Россия

Резюме. Климатические и погодные факторы окружающей среды, влияют на условия хозяйственной деятельности, быта и отдыха населения, проживающего на той или иной территории, а также на состояние объектов инфраструктуры,

например, дорожного покрытия. Это может отражаться на безопасности движения и возникновении дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с медицинскими последствиями. В статье представлен анализ возникновения тяжелых травм, сопровождающихся шоком (шокогенные травмы), у пострадавших в результате ДТП на автодорогах Архангельской области в контрастные сезоны года (зима, лето). Установлено, что в зимний период года количество ДТП, вызвавших возникновение шокогенных травм у пострадавших, в 2 раза больше, чем летом ($p < 0,001$). Подавляющее большинство шокогенных ДТП (75%) зимой происходят на автодороге федерального значения. Летом число шокогенных ДТП на федеральной автодороге снижается ($p = 0,015$), а на автодорогах межмуниципальных и местных возрастает. На федеральной автодороге для уменьшения времени эвакуации пострадавших в травмоцентр Архангельской областной клинической больницы необходимо организовать трассовые пункты, а машины скорой медицинской помощи в зимний период оборудовать локальными средствами для обогрева пострадавших.

Ключевые слова: сезоны года, дорожно-транспортный травматизм, шокогенные травмы, Архангельская область.

Введение. Факторы окружающей среды, такие как климатические и погодные, влияют на условия хозяйственной деятельности, быта и отдыха населения, проживающего на той или иной территории, а также на состояние объектов инфраструктуры, например, дорожного покрытия. Это может отражаться на безопасности движения и возникновении дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с медицинскими последствиями. Среди таких последствий ДТП особое место занимают тяжелые механические повреждения у пострадавших – шокогенные травмы, которые сопровождаются развитием шока с появлением жизнеугрожающих нарушений функций в системах и органах травмированных [1,2].

Для обоснования конкретных организационно-тактических и лечебных вопросов оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи травмированным необходимо учитывать климатогеографические и социально-экономические особенности субъектов России [3].

Географически Архангельская область (АО) имеет территории, расположенные в Арктической зоне России с особыми климатическими и погодными условиями. Их можно характеризовать как неблагоприятные, с элементами экстремальности, среди которых холод является ведущим фактором [4]. Промышленность в АО многоотраслевая, развитая (судостроительная, космическая, рыбная, целлюлозно-бумажная, лесозаготовительная), функционирование которой обеспечивается транспортными связями, в том числе и автомобильным транспортом. При анализе в АО структуры травматизма, сопровождающегося шокогенными травмами среди пострадавших, установлено, что первое ранговое место занимает дорожно-транспортный травматизм [5].

Цель настоящего исследования: установить сезонные особенности дорожно-транспортного травматизма, сопровождающегося возникновением шокогенных травм у пострадавших, в результате ДТП на автодорогах

Архангельской области.

Материалы и методы. Проведен анализ медицинских документов (медицинская карта стационарного больного, форма 003/у) у 72 пострадавших, доставленных для лечения в травмоцентр Архангельской областной клинической больницы (АОКБ), которая является многопрофильной лечебной медицинской организацией III (высшего) уровня. Все пострадавшие получили тяжелую шокогенную травму в результате ДТП на автодорогах разного значения (федеральная автодорога М-8 «Холмогоры», автодороги межмуниципального, также местного значения). Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России. Статистическая обработка полученных первичных данных проведена с использованием пакета программ STATA ver.12. Результаты представлены количественными (медианой, первым и третьим квартилями) и категориальными (процентными долями) переменными. Расчет границ 95% доверительного интервала (95% ДИ) выполнен программой WinPeri. Сравнение категориальных переменных в двух группах выполнены с применением критерия χ^2 Пирсона, а количественные – с помощью U-критерия Манна-Уитни.

Результаты. Установлено, что подавляющее число ДТП, вызвавших возникновение шокогенных травм у пострадавших, произошло в зимний период года – 43,1% (95% ДИ 32,3-48,3), что в 2 раза больше, чем в летний период – 20,8% (95% ДИ 14,2-27,4), ($p < 0,001$). Подобный факт значительного увеличения ДТП зимой связан с усложнением дорожной обстановки в это время года: коротким периодом естественного освещения (зимние сумерки), ухудшением видимости из-за частых метелей и сильных ветров, образованием наледи на покрытии дорог, сужением полос движения после снегопадов.

Средний возраст пострадавших в общей выборке относился к наиболее активному трудоспособному до 40 лет: 33,6 (23,0-38,0) года зимой и 38,7 (32,3-48,3) года летом, ($p > 0,05$). Следовательно, ДТП являются не только острой медицинской проблемой, но и имеют большую социальную значимость.

Для разработки управленческих решений в рамках организации оказания скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи на догоспитальном этапе, необходимо принимать во внимание распределение мест получения травм. В рамках проведенного исследования установлено, что зимой 75% ДТП с тяжелыми шокогенными травмами произошли на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» (ФАД М-8), которая является единственной дорогой федерального значения, проходящей через всю АО с юга на север. Протяженность ФАД М-8 1259 км, из которых, практически, 600 км проходят по территории АО через три медицинских округа. Остальные ДТП в значительно меньшем количестве (25%) произошли на автодорогах межмуниципального и местного значения, ($p < 0,001$). Такое распределение мест возникновения ДТП с тяжелыми медицинскими последствиями связаны как с плотностью потока автотранспорта, так и с грузоподъемностью машин, которые значительно больше на дороге федерального значения, чем на дорогах межмуниципальных и местных.

В летний период на ФАД М-8 количество ДТП с шокогенными травмами

снизилось, ($p=0,015$), но возросло число ДТП с аналогичными травмами у пострадавших на дорогах местного и межрегионального значения ($p=0,412$). Увеличение числа шокогенных ДТП на дорогах местного значения связано с тем, что возрастает активность движения из-за выездов населения на дачные участки, в зеленые и пригородные зоны городов и поселков для отдыха.

Таким образом, в результате выполненного исследования установлены некоторые сезонные особенности шокогенных повреждений при дорожно-транспортном травматизме на территории Архангельской области.

Выводы:

1. В зимний период года количество ДТП, вызвавших возникновение шокогенных травм у пострадавших, в 2 раза больше, чем летом ($p<0,001$).
2. Подавляющее большинство шокогенных ДТП (75%) зимой происходят на автодороге федерального значения.
3. Летом число шокогенных ДТП на федеральной автодороге снижается ($p=0,015$), однако на автодорогах межмуниципальных и местных возрастает.
4. На федеральной автодороге, протяженность которой в АО 600 км, для уменьшения времени эвакуации пострадавших в травмоцентр АОКБ необходимо организовать трассовые пункты, а машины скорой медицинской помощи в зимний период оборудовать локальными средствами для обогрева пострадавших.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С СИСТЕМОЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Ю.О. Камаев¹, С.Н. Черкасов^{1, 2}, А.В. Федяева¹

¹ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»

Минобрнауки РФ, г. Москва, Россия

²ФГБУН «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова» Российской академии наук, г. Москва, Россия

Резюме. Цель исследования: провести анализ моделей поведения населения трудоспособного возраста при взаимодействии с системой здравоохранения.

Материалы и методы. Первичные данные о характеристиках медицинской активности населения трудоспособного возраста были получены с использованием социологического метода. Размер реальной выборки составил 613 респондентов. Выборка формировалась случайным образом. Анкетирование было анонимным. Средний возраст респондентов в общей выборке составил 39,7 года. В структуре несколько преобладали женщины – 52 %, удельный вес мужчин составил 48 %. Выделялось три типа моделей. Первая, «активная» модель, выражалась в принятии решения об обращении за медицинской помощью при появлении первых признаков заболевания, а также для прохождения профилактических осмотров. Вторая модель поведения «пассивная» выражалась в затягивании момента обращения пока это было возможно, а также характеризовалась отсутствием обращения без крайней необходимости. Неопределенная модель поведения

характеризовалась присутствием в ответе вариантов ответов, описывающих обе модели поведения (при выборе ответов допускалось выбирать несколько вариантов ответов). Оценивали и период времени между появлением первых симптомов заболевания (недомогания) и обращением в лечебное учреждение.

Результаты. Использование в качестве критерия разделения простых признаков не позволяет найти достоверную разницу между моделями поведения населения в части обращения за медицинской помощью. Это свидетельствует о предпочтительности использования более информативных сложных признаков, однако при их применении существенно возрастает сложность их учета и описания. Использование информации в таком случае возможно в математических моделях, как правило, вероятностной природы. Еще более усложняет задачу анализа выделение большего, чем два диапазона признаков. В таком случае количество вариантов, требующих описания и анализа, увеличивается в геометрической прогрессии. При низкой субъективной оценке своего материального положения частота регистрации пассивной модели несколько выше, чем при высокой оценке. Более обеспеченные респонденты чаще декларировали активную модель поведения и обращались за медицинской помощью чаще сразу после появления симптомов заболевания.

Ключевые слова: экономические детерминанты поведения, модели поведения, медицинская активность, обращаемость за медицинской помощью.

Введение. Переход от реактивного реагирования к полноценному управлению общественным здоровьем предполагает идентификацию факторов, отвечающих двум условиям. Первое из них это доказанное влияние на управляемый объект (общественное здоровье), а второе – наличие способа воздействия на такой фактор. [22]. Как социальное явление, общественное здоровье формируется в социальной среде при непосредственном или опосредованном влиянии огромного количества факторов, взаимодействующих между собой [1, 2]. В последнее время все чаще указывается на возможность иерархического взаимодействия факторов, часть из которых можно рассматривать как главные факторы, во многом определяющие как направление, так и силу воздействия остальных факторов [3–5]. Такие факторы рассматриваются как детерминанты. Детерминанты реализуют свое воздействие не напрямую, а косвенно, через другие факторы, то есть через промежуточные звенья [6]. В качестве такого промежуточного звена часто рассматривается медицинская активность населения. [24]. В данном случае «медицинская активность» представляет собой определенную форму поведения человека, в какой-то степени образ его жизни [7, 8]. «Неудивительно, что сам человек, самостоятельно определяя для себя паттерны поведения, жизненные приоритеты, формируя определенный образ жизни, во многом способствует сохранению и укреплению собственного здоровья» [9, 10]. Проявления и особенности медицинской активности во многом зависят от демографических характеристик, общего уровня культуры человека, образования, психологических установок, условий жизни, состояния здравоохранения, общественных отношений и многих других факторов [11, 12, 25].

Медицинская активность, в указанном выше контексте, рассматривалась как «модель поведения». Понятие «модель поведения» по отношению к пациентам впервые было использовано в работах Черкасова С.Н. [13, 14] при изучении влияния социально-демографических детерминант на поведение пациента (в частности – приверженность к лечению). В таком понимании не стоит задача выделить «правильную» модель поведения. Выбранная пациентом модель могла быть обусловлена большим набором разнородных факторов, начиная от уровня доступности медицинской помощи до степени доверия к системе здравоохранения, конкретной медицинской организации и даже к определенному врачу. [23] Поэтому понятие «модель поведения» в таком контексте рассматривается как комплексное понятие в плане одной из характеристик медицинской активности. [21] Проявления и особенности медицинской активности во многом зависят от демографических характеристик, общего уровня культуры человека, образования, психологических установок, условий жизни, состояния здравоохранения, общественных отношений и других факторов [15, 16].

Экономические детерминанты могут являться одним из потенциальных суперфакторов (занимающих верхние места в иерархии факторов), которые могут оказывать влияние на особенности поведения человека в части его отношения к медицинской помощи, выполнению назначений врача, принципов принятия решения и т.д., то есть все что объединяется под понятием медицинская активность. [20]. Информации о зависимости характеристик медицинской активности и экономических показателей крайне мало, поэтому в настоящем исследовании была предпринята попытка получить данные, подтверждающие или опровергающие гипотезу о наличии такой связи. [18, 19].

Цель исследования – провести анализ моделей поведения населения трудоспособного возраста при взаимодействии с системой здравоохранения.

Материалы и методы. Первичные данные о характеристиках медицинской активности населения трудоспособного возраста были получены с использованием социологического метода. Размер реальной выборки составил 613 респондентов, что превышало требуемые параметры для исследования повышенной точности. Выборка формировалась случайным образом. Анкетирование было анонимным. Так как человек мог ответить не на все вопросы, то число ответов могло быть меньше, чем число респондентов. Средний возраст респондентов в общей выборке составил 39,7 года. В структуре несколько преобладали женщины – 52 %, удельный вес мужчин составил 48 %. Так как данное исследование было частью проекта по исследованию экономических детерминант, то подробно описание дизайна исследования представлено в ранее опубликованных работах [14]. Выделялось три типа моделей. Первая, «активная» модель, выражалась в принятии решения об обращении за медицинской помощью при появлении первых признаков заболевания, а также для прохождения профилактических осмотров. Вторая модель поведения «пассивная» выражалась в затягивании момента обращения пока это было возможно, а также характеризовалась отсутствием обращения без крайней необходимости. Неопределенная модель поведения характеризовалась присутствием в ответе вариантов ответов, описывающих обе модели поведения

(при выборе ответов допускалось выбирать несколько вариантов ответов). Оценивали и период времени между появлением первых симптомов заболевания (недомогания) и обращением в лечебное учреждение.

Учитывая, что окончательного и всеми принятого консенсуса по критериям разделения на подгруппы в соответствии с экономическими критериями до настоящего времени не существует, нами были использованы методические подходы, описанные в ранее опубликованных работах [17]. Были рассмотрены один простой признак и два сложных признака:

- ✓ оценка условий проживания (жилищные условия),
- ✓ уровень располагаемого дохода и субъективная оценка материального положения,
- ✓ удельный вес затрат на покупку продуктов питания и субъективная оценка материального положения.

В соответствии с первым из использованных критериев разделения (оценка условий проживания) были сформированы две группы сравнения (основная и контрольная). В основную группу были включены респонденты, у которых субъективная оценка условий проживания составляла 5 и менее баллов по 10 балльной шкале (173 человека). В контрольную группу были включены 329 человек, оценивших свои условия проживания на 6 и более баллов.

Сложный признак «уровень располагаемого дохода и субъективная оценка материального положения» разделял общую группу опрошенных на четыре диапазона:

1. Низкий уровень располагаемого дохода и оценка материального положения как «низкое».
2. Низкий уровень располагаемого дохода и оценка материального положения как «среднее» или «выше среднего».
3. Высокий уровень располагаемого дохода и оценка материального положения как «низкое».
4. Высокий уровень располагаемого дохода и оценка материального положения как «среднее» или «выше среднего».

В первую группу были включены 63 человека, во вторую 173 человека, в третью 29 человек и в четвертую 216 человек. Такое распределение показывает адекватность ответов респондентов, так как высокий уровень располагаемого дохода и низкая оценка материального положения несколько нелогичное сочетание, которое встречалось достаточно редко.

Сложный признак «удельный вес затрат на покупку продуктов питания и субъективная оценка материального положения» разделял общую группу опрошенных на шесть диапазонов:

1. Удельный вес затрат на покупку продуктов питания в общей структуре затрат не превышает 25 % и оценка материального положения как «низкое».
2. Удельный вес затрат на покупку продуктов питания в общей структуре затрат в диапазоне 26–50 % и оценка материального положения как «низкое».
3. Удельный вес затрат на покупку продуктов питания в общей структуре затрат превышает 50 % и оценка материального положения как «низкое».

4. Удельный вес затрат на покупку продуктов питания в общей структуре затрат не превышает 25 % и оценка материального положения как «среднее» или «выше среднего».

5. Удельный вес затрат на покупку продуктов питания в общей структуре затрат в диапазоне 26–50 % и оценка материального положения как «среднее» или «выше среднего».

6. Удельный вес затрат на покупку продуктов питания в общей структуре затрат превышает 50 % и оценка материального положения как «среднее» или «выше среднего».

Следовательно, для анализа информативности данного признака необходимо было сформировать шесть сравниваемых групп. Однако, первая из вышеобозначенных групп была наиболее нелогичной и ее исключили из рассмотрения, так как под критерии включения в данную группу попало всего 9 человек. Порядковые номера сравниваемых групп были даны в соответствии с первичным распределением и группы под номером один не существовало. В итоге осталось пять групп. Во вторую было включено 31 человек, в третью 41 человек, в четвертую 95 человек, в пятую 180 человек, в шестую 88 человек.

Так как распределение данных носило непараметрический характер, то для выявления связи использовали непараметрический аналог коэффициента корреляции – коэффициент ассоциации, а для сравнения групп использовали критерий достоверности различий χ^2 . В случае возможности выбора несколько вариантов ответов рассчитывали интенсивный показатель (на 100 опрошенных), а при отсутствии такой возможности рассчитывался экстенсивный показатель (в %).

Результаты исследования. Анализ моделей поведения населения трудоспособного возраста с различными характеристиками условий проживания при взаимодействии с системой здравоохранения.

Ранее было показано, что условия проживания (субъективная их характеристика) оказывают влияние на состояние общественного и индивидуального здоровья и данный признак может рассматриваться как экономическая детерминанта общественного здоровья [17]. Так как модели поведения человека также могут влиять на состояние его здоровья (могут быть зависимыми друг от друга характеристиками), то логично предположить, что модели поведения могут определяться, в известной степени, условиями проживания.

С целью подтверждения или опровержения такого утверждения было проведено исследование, которое показало, что частота регистрации активной модели поведения в основной группе (плохие условия проживания) составила 36 из 100 полученных опрошенных. В контрольной группе (хорошие условия проживания) активная модель поведения пациента регистрировалась достоверно чаще, так как в 48 случаев из 100 опрошенных декларировали такую модель поведения, ($p < 0,05$). При первых признаках заболевания и малейшем дискомфорте обращались 15 из 100 опрошенных респондентов основной группы и 21 из 100 опрошенных респондентов контрольной группы. Эти различия и определили разницу в частоте встречаемости активной модели поведения. С целью

профилактического осмотра в основной группе обращались в медицинские организации 21 из 100 опрошенных, а в контрольной группе 24 из 100 опрошенных, ($p > 0,05$). Следует обратить внимание на то, что в основной группе при ответе «обращаюсь при первых признаках заболевания и малейшем дискомфорте» у 27 % пациентов встречался ответ «обращаюсь по поводу профилактических осмотров». В контрольной группе такое сочетание встречалось в 33 % случаев.

Пассивная модель поведения доминировала среди всех остальных моделей и встречалась одинаково часто в основной и контрольной группах (68 против 72 из 100 опрошенных в основной и контрольной группе соответственно ($p > 0,05$)). Однако, сложный характер поведения пациента подчеркивается полученными данными относительно сочетания совершенно разнородных, с точки зрения модели поведения, ответов. Так, 4 % респондентов основной группы выбрали одновременно признаки как активной, так и пассивной модели поведения. В контрольной группе таковых было еще больше (7 %). То есть пациент в разных условиях и при разных обстоятельствах мог выбрать разные (полярные) модели поведения. Следовательно, однозначно определились с активной моделью поведения только 11 из 100 опрошенных в основной группе и только 18 из 100 опрошенных в контрольной группе ($p < 0,05$). Неопределенная модель поведения также чаще наблюдалась в основной группе (5 из 100 опрошенных), тогда как в контрольной только у 2 из 100 опрошенных, ($p < 0,05$).

С учетом неоднозначного подхода со стороны человека в определении собственной модели поведения в дальнейшем предлагается не использовать разделение всех возможных моделей на три, а использовать только две модели: активную, определенную как четкая выраженная позиция без сочетаний с другими вариантами поведения, и пассивную, когда его поведение зависит от многих внешних обстоятельств.

В итоге, активная модель поведения в основной группе наблюдалась у 11 из 100 опрошенных, пассивная у 89 из 100 опрошенных, в контрольной группе активная модель поведения наблюдалась у 18 из 100 опрошенных, а пассивная у 82 из 100 опрошенных ($K_a = 0,28$, критерий $\chi^2 = 1,98$, $p > 0,05$). Достигнутый уровень различий позволяет использовать данный экономический признак для разделения населения по моделям их поведения в вероятностных моделях.

Анализ времени, прошедшего между появлением первых симптомов заболевания (недомогания) и моментом обращения в медицинскую организацию за получением медицинской помощи не позволил выявить наличие достоверных различий между сравниваемыми группами. Большинство представителей основной и контрольной групп не обращались до того момента, когда состояние не ухудшалось настолько, что привычный образ жизни становился невозможным (по 55 из 100 опрошенных в обеих группах, $p > 0,05$). Ссылка на невозможность обращения в связи с нехваткой времени или мешающими обстоятельствами одинаково часто фигурировала среди представителей сравниваемых групп (по 13 из 100 опрошенных в обеих группах, $p > 0,05$). Только четверть опрошенных в сравниваемых группах обращались сразу после появления первых симптомов

заболевания (недомогания) (23 в основной и 25 в контрольной группах из 100 опрошенных).

Анализ моделей поведения населения трудоспособного возраста в зависимости от уровня располагаемого дохода и субъективной оценки материального положения при взаимодействии с системой здравоохранения.

Использование в качестве разделения на сравниваемые группы простых (односоставных) признаков не позволила найти достоверную разницу между сравниваемыми группами в отношении моделей поведения, в части обращения за медицинской помощью. Использование сложных признаков показало их большую информативность.

Частота регистрации активной модели поведения была наибольшей во второй группе, наименьшей в первой группе (рис. 1). Повышение субъективной оценки своего материального состояния увеличивает частоту активной модели поведения. В связанных группах 1 и 2, 3 и 4 наблюдается последовательное увеличение активной модели поведения с 35 до 41 (из 100 опрошенных) и с 34 до 53 (из 100 опрошенных). В данном случае именно субъективная оценка своего материального положения оказывает решающее и достоверное влияние на частоту декларации активной модели поведения ($K_a = -0,35$, критерий $\chi^2 = 6,57$; $p < 0,05$).

При высокой оценке своего материального положения опрошенные чаще рассматривали в качестве повода для обращения в медицинские организации необходимость прохождения профилактического осмотра. При низкой оценке значимость такого повода была минимальной.

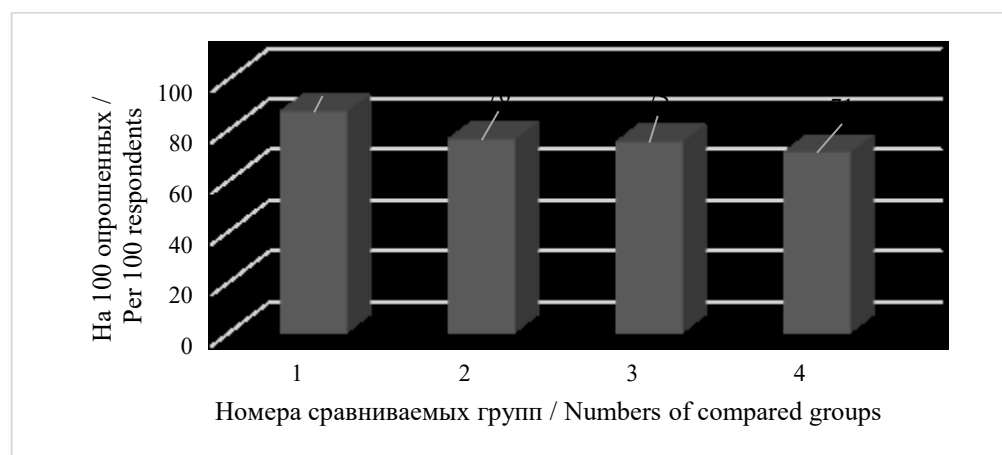


Рис. 1. Частота декларирования активной модели поведения в части обращения за медицинской помощью в сравниваемых группах (из 100 опрошенных в каждой группе).

Номера сравниваемых групп представлены выше

Пассивная модель поведения доминировала среди всех остальных моделей и встречалась чаще всего в третьей группе (66 из 100 опрошенных), однако и в других группах половина или почти половина опрошенных наиболее приемлемой для себя считает именно такую поведенческую модель (рис. 2). При низкой субъективной оценке своего материального положения частота регистрации пассивной модели несколько выше, чем при высокой оценке.

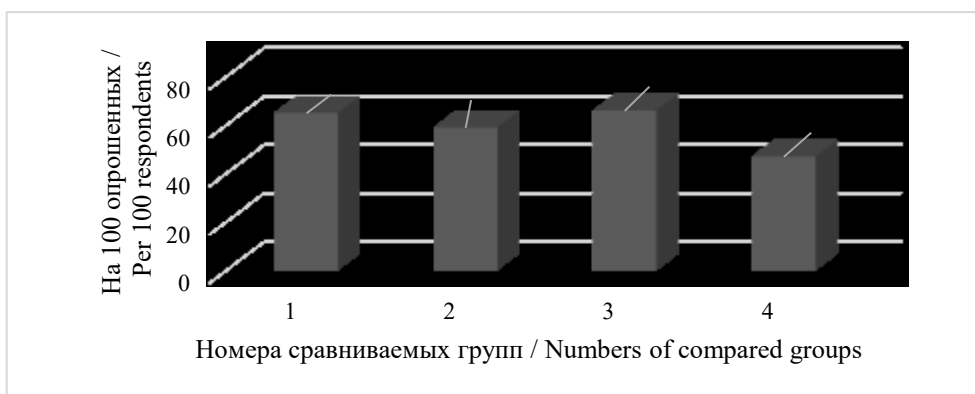


Рис. 2. Частота декларирования пассивной модели поведения в части обращения за медицинской помощью в сравниваемых группах (на 100 опрошенных в каждой группе). Номера сравниваемых групп представлены выше

Используя ранее сделанные выводы об исключении неопределенной модели поведения и, суммируя ответы, характеризующие пассивную и неопределенную модель, получены данные, свидетельствующие о наличии влияния исследуемого экономического фактора на модели поведения, в части его обращения за медицинской помощью (рис. 2). Чем хуже его экономическое положение, тем чаще регистрируется пассивная модель поведения, а связанные в сложный признак простые факторы усиливают свое влияние на конечный результат.

Анализ времени, прошедшего между появлением первых симптомов заболевания (недомогания) и моментом обращения в медицинскую организацию за получением медицинской помощи показал, что наиболее распространенной моделью поведения было «позднее» обращение за медицинской помощью, независимо от экономических характеристик респондента. Также как и ранее было показано большинство представителей сравниваемых групп не обращались до того момента, когда состояние не ухудшалось настолько, что привычный образ жизни становился невозможным. Наиболее частым такое поведение наблюдалось в первой и третьей группах.

Ссылка на невозможность обращения в связи с нехваткой времени или мешающими обстоятельствами чаще всего фигурировала среди представителей четвертой группы (15 из 100 опрошенных). Только четверть опрошенных в сравниваемых группах обращались сразу после появления первых симптомов заболевания (недомогания).

Анализ моделей поведения населения трудоспособного возраста в зависимости от величины удельного веса затрат на покупку продуктов питания и субъективной оценки материального положения при взаимодействии с системой здравоохранения.

Частота регистрации активной модели поведения была наименьшей в третьей группе (рис.3), в которую включали наименее обеспеченных респондентов. Во всех остальных сравниваемых группах достоверных различий между частотой декларирования активной модели поведения не выявлено, ($p > 0,05$).

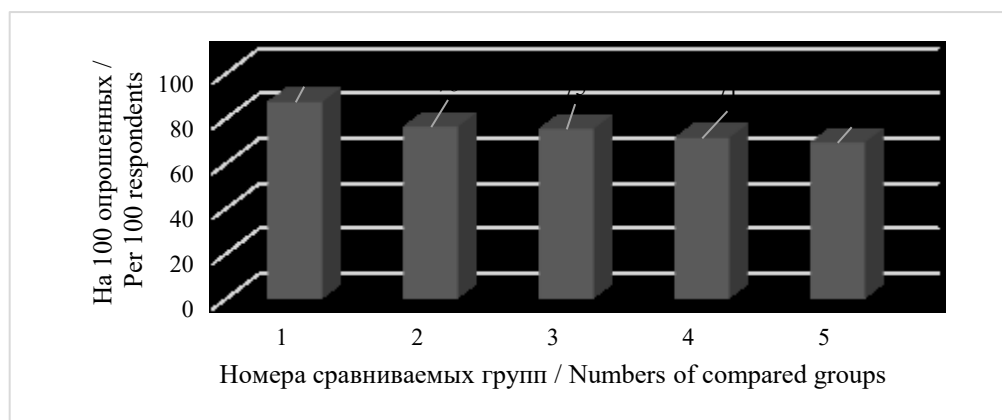


Рис. 3. Частота декларирования активной модели поведения в части обращения за медицинской помощью в сравниваемых группах (на 100 опрошенных в каждой группе). Номера сравниваемых групп представлены выше

Прохождение профилактического осмотра, как повод обращения за медицинской помощью, был достаточно популярен во всех группах, кроме третьей. Только каждый десятый представитель этой группы считал этот повод достаточным для обращения за медицинской помощью (10 из 100 опрошенных представителей третьей группы). Наиболее популярным такой повод был во второй и четвертой группах (35 и 29 из 100 опрошенных о второй и четвертой группах, соответственно).

Неопределенная модель поведения встречалась редко (единичные случаи), и частота ее регистрации не зависела от экономического положения. В дальнейшем рассмотрении такая модель поведения была приравнена к пассивной, так как она не предполагала активных действий со стороны человека.

Пассивная модель поведения доминировала среди всех остальных моделей, ($p > 0,05$). Так как опрошенные могли выбрать несколько ответов, то суммарное значение удельного веса превышало 100 %. Именно поэтому расчет производился в интенсивных показателях, а показатели структуры не использовались. Часть опрошенных при ответе выбирали противоположные, по своей сути, поводы для обращения, то есть смешивались активные и пассивные модели поведения. Это достаточно новый феномен, так как ранее описывались только дискретные модели поведения. В некоторых случаях человек может придерживаться активной модели, а в некоторых – пассивной. Представляет интерес частота таких пересечений в сравниваемых группах. Максимальная частота таких сочетаний наблюдалась в четвертой и шестой группах (по 8 из 100 опрошенных). Минимальная частота в третьей группе (2 из 100 опрошенных). Такие данные не искажают ранее сделанные выводы, а зависимости таких «перекрестных» ответов от экономических характеристик не выявлено, ($p > 0,05$).

В принципе, можно оценивать только частоту прямой декларации активной модели поведения как критерий оценки. При таком подходе, чем хуже экономическое положение человека, тем реже регистрируется активная модель поведения, и, соответственно, чаще пассивная модель поведения в части обращения за медицинской помощью, а связанные в сложный признак простые факторы усиливают свое влияние на конечный результат.

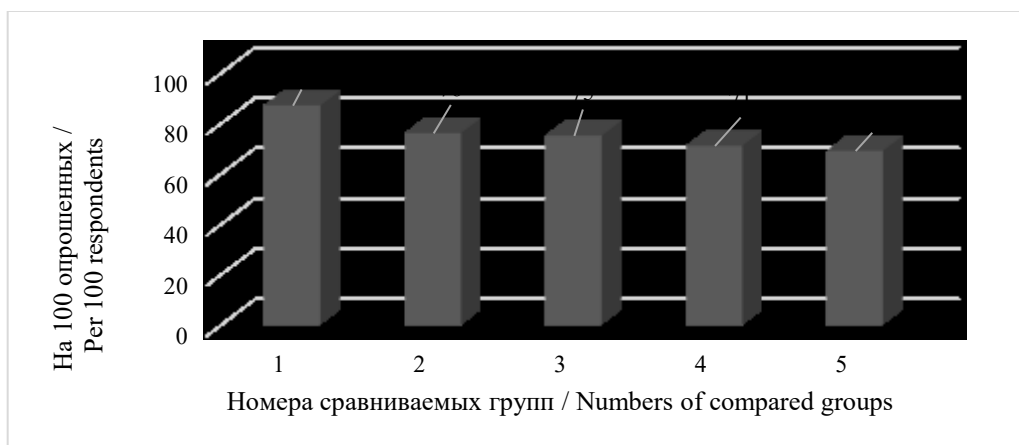


Рис. 4. Частота декларирования пассивной модели поведения в части обращения за медицинской помощью в сравниваемых группах (на 100 опрошенных в каждой группе). Номера сравниваемых групп представлены выше

Анализ времени, прошедшего между появлением первых симптомов заболевания (недомогания) и моментом обращения в медицинскую организацию за получением медицинской помощи показал, что наиболее распространенной моделью поведения было «позднее» обращение за медицинской помощью, независимо от экономических характеристик пациента (рис. 5).

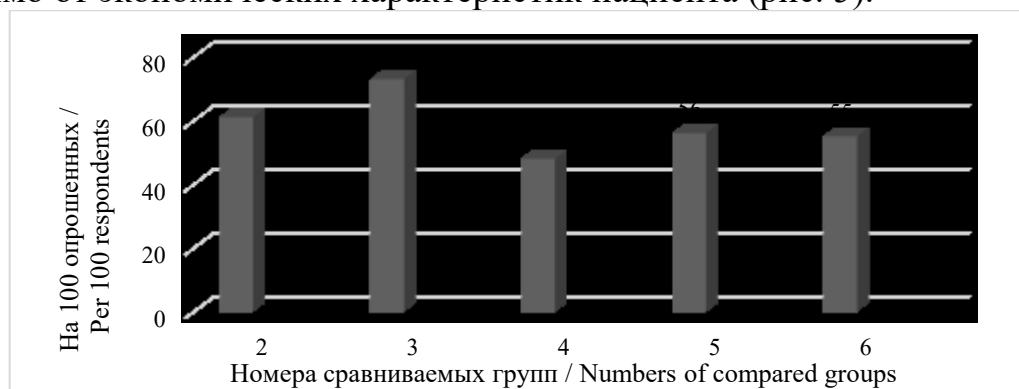


Рис. 5. Частота «позднего» обращения за медицинской помощью в сравниваемых группах населения (на 100 опрошенных в каждой группе). Номера сравниваемых групп представлены выше

Большинство представителей сравниваемых групп не обращались до того момента, когда состояние не ухудшалось настолько, что привычный образ жизни становился невозможным. Наиболее частым такое поведение наблюдалось в третьей (73 из 100 опрошенных), что соответствует данным о распространённости активной модели поведения. Минимальное число таких респондентов наблюдалось в четвертой группе, куда были включены наиболее хорошо обеспеченные респонденты (48 из 100 опрошенных) ($K_a = 0,49$, критерий $\chi^2 = 13,08$; $p < 0,05$).

Обсуждение. Использование в качестве критерия разделения на сравниваемые группы признака «субъективная оценка условий проживания (жилищных условий)» не позволяет найти достоверную разницу между сравниваемыми группами в отношении моделей поведения населения, в части

обращения за медицинской помощью. Частота регистрации активной модели поведения была несколько выше в контрольной группе, что соответствует данным о том, что активная модель поведения более распространена в группе с высоким уровнем располагаемого дохода. Однако доминирующей моделью поведения была пассивная модель с откладыванием обращения в медицинскую организацию до момента, когда состояние здоровья не ухудшится настолько, что привычный образ жизни становится невозможным.

Использование в качестве критерия разделения на сравниваемые группы сложного признака «уровень располагаемого дохода и субъективная оценка материального положения» позволяет определить зависимость между экономическими характеристиками и моделью поведения населения. Повышение субъективной оценки своего материального состояния увеличивает частоту активной модели поведения. Однако доминирующей моделью поведения была пассивная модель с откладыванием обращения в медицинскую организацию. При низкой субъективной оценке своего материального положения частота регистрации пассивной модели несколько выше, чем при высокой оценке.

Частота регистрации активной модели поведения населения в зависимости от величины удельного веса затрат на покупку продуктов питания и субъективной оценки материального положения в части обращения за медицинской помощью снижалась в случае ухудшения материального положения, соответственно частота «позднего» обращения за медицинской помощью среди них возрастала. Более обеспеченные респонденты чаще декларировали активную модель поведения и обращались за медицинской помощью чаще сразу после появления симптомов заболевания.

Заключение. Использовании в качестве критерия разделения простых признаков не позволяет найти достоверную разницу между моделями поведения населения в части обращения за медицинской помощью. Это свидетельствует о предпочтительности использования более информативных сложных признаков, однако при их использовании существенно возрастает сложность их учета и описания. Использование информации в таком случае возможно в математических моделях, как правило, вероятностной природы. Еще более усложняет задачу анализа выделение большего, чем два диапазонов признака. В таком случае количество вариантов, требующих описания и анализа, увеличивается в геометрической прогрессии.

Список литературы:

1. Genovese U, Del Sordo S, Pravettoni G, Akulin IM, Zoja R, Casali M. A new paradigm on health care accountability to improve the quality of the system: four parameters to achieve individual and collective accountability. *Journal of Global Health*. 2017;7(1):010301. doi: 10.7189/jogh.07.010301
2. Meshkov D, Bezmelnitsyna L, Cherkasov S. A data management model for proactive risk management in healthcare. *Advances in Systems Science and Applications*. 2020;20(1):114–118.

3. Cherkasov S, Shapovalova M, Boyko Yu, et al. The influence of social determinants on the need for medical care in women. *Archiv euromedica*. 2021;11(4):31–33. doi: 10.35630/2199-885X/2021/11/4.7
4. Кром И.Л., Еругина М.В., Орлова М.М., Долгова Е.М., Черняк М.Д., Бочкарёва Г.Н. Детерминанты общественного здоровья в социальном контексте // Саратовский научно-медицинский журнал. 2017. Т. 13, № 2. С. 292–295.
5. Келасьев В.Н., Первова И.Л., Полуэктова Н.М. Концепция человека: социальные и субъективные детерминанты здоровья // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. 2016. № 1. С. 15–26. doi: 10.21638/11701/spbu12.2016.102
6. Шаповалова М.А. Социально-экономические аспекты воспроизводства населения // Экономика здравоохранения. 2004. № 4. С. 12–16.
7. Коновалов О.Е., Урясьев О.М., Кича Д.И. Медицинская активность больных бронхиальной астмой // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2013. № 3. С. 98–100.
8. Жильцова Е.Е., Чахоян Л.Р., Коновалов О.Е., Исаков С.А. Медико-социальная характеристика и медицинская активность больных хроническими дерматозами // Наука молодых (Enuditio Juvenium). 2019. № 4. С. 526–532. doi: 10.23888/HMJ201974526-532&a
9. Шаповалова М.А., Ярославцев А.С., Бабеева Н.И., Перепечкин А.Н., Яроцкая И.А., Шарикадзе Д.Т. Влияние социально-экономических условий и факторов на динамику заболеваемости населения болезнями эндокринной системы // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2022. № 1. С. 75–79.
10. Сопова И.Л., Черкасов С.Н., Полозков И.М. Влияние уровня образования на степень ответственности в отношении собственного здоровья // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2020. № 3-4. С. 21–26.
11. Черкасов С.Н., Сопова И.Л., Полозков О.И. Влияние уровня образования как социальной детерминанты здоровья на распространенность здоровьесберегающих форм поведения // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. 2021. № 2. С. 100–107.
12. Gorbunov AL, Cherkasov SN, Fedyaeva AV, Moroz IN, Martirosov AV, Suhov AA. Attitude to informing the doctor about the treatment process in different age and sex groups of patients. *Bulletin Biomedicine and Sociology*. 2022;7(1):66–75.
13. Черкасов С.Н., Полозков О.И., Федяева А.В., Камаев Ю.О. Влияние уровня образования на модели поведения, связанные с обращаемостью за медицинской помощью населения старших возрастных групп // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2021. № 23 (7). С. 31–37. doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-7-31-37
14. Камаев Ю.О., Черкасов С.Н., Федяева А.В., Мартиросов А.В. Модели поведения, связанные с обращением за медицинской помощью пациентов с разным уровнем располагаемого дохода // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. 2023. Т. 18, № 1. С. 70–78. doi: 10.21638/spbu11.2023.106

15. Черкасов С.Н., Васильев М.Д., Девятова А.В., Федяева А.В., Каунина Д.В., Гильманов А.А., Макарова В.И. Социальная детерминация моделей здоровьесберегающего поведения в части физической активности населения предпенсионного и пенсионного возраста // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2024. Т. 32, № 9. С. 49–58. doi: 10.35627/2219-5238/2024-32-9-49-58
16. Баланова Ю.А., Драпкина О.М., Куценко В.А., Имаева А.Э. и др. Ожирение в российской популяции в период пандемии COVID-19 и факторы, с ним ассоциированные. Данные исследования ЭССЕ-РФ3 // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023. Т. 22, № S8. С. 80–91. doi: 10.15829/1728-8800-2023-3793
17. Черкасов С.Н., Камаев Ю.О., Федяева А.В. Методологические подходы к идентификации и измерению экономической детерминанты общественного здоровья // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2023. Т. 4, № 4. С. 34–41. doi: 10.17021/2712-8164-2023-4-34-41
18. Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Гаврюшин М.Ю., Бородина Л.М., Тупикова Д.С., Фролова О.В. и др. Кластерный подход к оценке алиментарно обусловленных рисков здоровью трудоспособного населения // Санитарный врач. 2022. № 6. С. 424–431. doi: 10.33920/med-08-2206-05
19. Горбачев Д.О. Анализ и разработка комплексного подхода к оценке алиментарно-обусловленных рисков здоровью трудоспособного населения : дис. ... д-ра мед. наук / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи. М., 2021.
20. Черкасов С.Н., Камаев Ю.О., Девятова А.В., Федяева А.В. Влияние экономических факторов (детерминант) на субъективные оценки уровня физической активности населения трудоспособного возраста // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2024. Т. 26, № 10. С. 79–88. doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2024-26-10-79-88
21. Кунгурцев О.В., Тюфилин Д.С., Чукавина А.В., Труханов А.В., Ткачева О.Н., Кобякова О.С. Использование цифровых медицинских сервисов пациентами пожилого возраста: основные барьеры и пути // Врач и информационные технологии. 2024. № 4. С. 20–27. doi: 10.25881/18110193_2024_4_20
22. Перхов В.И., Корхмазов В.Т. О приоритетах федеральных проектов в области здравоохранения // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023. № 2. С. 870–893. doi: 10.24412/2312-2935-2023-2-870-893
23. Николаева И.В., Жернакова Н.И., Османов Э.А., Лебедев Т.Ю., Маньяков Р.Р. Опыт реформирования первичного звена здравоохранения в условиях увеличения среднего возраста населения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020. Т. 28, № 6. С. 1374–1379. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-6-1374-1379
24. Рязанцев С.В., Иванова А.Е. Самооценка здоровья и самосохранительное поведение населения Тюменской области трудоспособного возраста // Вестник Южно-Российского государственного технического

университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. 2023. Т. 16, № 4. С. 7–24. doi: 10.17213/2075-2067-2023-4-7-24

25. Александрова О.Ю., Линниченко Ю.В., Васильева Т.П., Смбатян С.М., Палевская С.А. Динамика первичной и общей заболеваемости населения старше трудоспособного возраста // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020. Т. 28, № 4. С. 518–522. doi: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866x-2020-28-4-518-522>.

АНАЛИЗ САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ ДОН НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Клепиков, С.А. Куропан, Т.И. Прожорина, А.С. Боева
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
г. Воронеж, Россия

Аннотация. Целью исследования являлся анализ санитарно-химических показателей качества воды реки Дон на территории Воронежской области по официальным данным государственного мониторинга за 2024-2025 годы. В отличие от ранее проведенного исследования в рамках диссертационной работы исследования И.И. Механтьева (2021), результаты которой опубликованы в источниках [8, 9], охватывающего период до 2020 года, нами использованы современные (2024- сентябрь 2025 гг.) первичные материалы, которые предоставлены Воронежским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Показатели качества воды сравнивались с действующими нормативами.

В зонах рекреационного водопользования – местах массового отдыха населения в воде реки Дон имело место превышение гигиенических нормативов биологического и химического потребления кислорода, содержания общего железа, аммиака, нитритов, а также содержания тяжелых металлов – меди и цинка, что согласуется с ранее проведенными исследованиями [9]; по фактам превышения рыбохозяйственных нормативов – прозрачность (максимальное превышение в 1,5 раза), БПК (максимальное превышение в 7,3 раза), сульфаты (максимальное превышение в 1,7 раза), аммиак (в 7,4 раза), фосфаты (максимальное превышение в 2,6 раза), общее железо (максимальное превышение в 8,8 раза).

Выявлены закономерности изменения в годовом цикле показателей ХПК, БПК, растворённого кислорода, жёсткости и прозрачности воды.

Ключевые слова: санитарно-химические показатели, река Дон, Воронежская область.

Актуальность. Река Дон – самая большая река Воронежской области. Имеет преимущественно снеговое питание и питание с атмосферными осадками. Родники есть, но питание от них сказывается в меньшей степени.

На берегах реки Дон имеются места массового отдыха населения у воды, которые используются как для купания в летний сезон, так и для рыбной ловли. В

2025 году из всех мест массового отдыха у воды положительные санитарно–эпидемиологические заключения о соответствии условий использования водных объектов требованиям действующего санитарного законодательства получили только 4 места из 9, что, в первую очередь связано с неудовлетворительным качеством воды. Это показано во многих региональных исследованиях. В частности, обращено внимание, что гидрохимические показатели воды реки Дон и её основных притоков на территории Воронежской области имеют большую вариабельность, что связано со значительным числом природных и техногенных факторов, влияющих на качество воды [3, 6, 7, 12, 15, 16].

К природным факторам, формирующим качественные показатели воды в реке, относятся особенности литоландшафтогенеза, в том числе распространённость мело-мергельных пород и сильную их подверженность физической и химической денудации (эрозия, карст), разрушение берегов в результате развития речной эрозии, метеорологические условия, и, прежде всего, количество и распределение осадков, зимне-весенний температурный режим промерзания почвы, влияющий на формирование стока весеннего снегового половодья, изменения климата [4, 5, 6, 10, 11].

Среди ведущих техногенных факторов в исследованиях отмечаются нарушение режима водоохранной зоны, строительные работы в прибрежной полосе, сброс недостаточно очищенных сточных вод, поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий [13, 14].

Анализ результатов исследований по оценке санитарно-химических показателей Верхнего Дона показывает, что в последнее время отмечается значительное их ухудшение. Наиболее значительным техногенным фактором в черте города Воронежа является поступление в реку условно-чистых вод с Правобережных очистных сооружений города Воронежа [8, 9].

Оценка качества воды в реке Дон на территории Воронежской области по гидрохимическим показателям, является актуальной задачей, а её результаты необходимы для обоснования водоохранных мероприятий.

Целью исследования являлся анализ санитарно-химических показателей реки Дон на территории Воронежской области по официальным данным государственного мониторинга за 2024-2025 годы (2025 г. по сентябрь).

Объектом изучения являлся участок реки Дон на территории Воронежской области в 9 контрольных точках.

Предметом исследования являлись санитарно-химические показатели качества воды, которые приведены в таблицах 1, 2, 3.

Первичные материалы для исследования предоставлены Воронежским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в рамках Договора о сотрудничестве и поставке первичной информации с кафедрой геоэкологии и мониторинга окружающей среды Воронежского государственного университета от 2025 г. Авторами по журналу лабораторных исследований качества воды в реке Дон сформирована и проанализирована база данных. Статистическая обработка дискретных рядов мониторинговых наблюдений включала расчет средних показателей ($M \pm m$), определение максимумов каждого из

них, их сравнение с действующими санитарно-гигиеническими (СанПиН 1.2.3685-21) и рыбохозяйственными нормативами (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. №552).

Результаты. Как и в предыдущие годы, в 2024-2025 годах мониторинг качества воды на реке Дон на территории изучаемого субъекта Российской Федерации – Воронежской области (отбор проб) ведется в девяти точках (рис. 1).

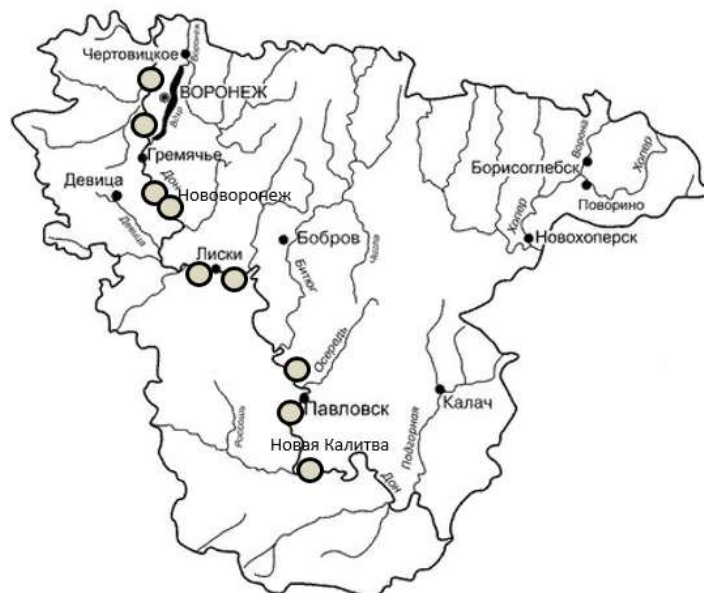


Рис. 1. – Расположение точек контроля в мониторинге гидрохимических показателей воды реки Дон (с севера на юг, вниз по течению нумерация с 1-ой по 9-ую)

Установлено, что вода в реке по усредненным показателям прозрачности классифицируется как средней мутности ($22,7 \pm 1,1$ см), по цветности как малая ($25,6 \pm 1,3$ °), по водородному показателю как слабощелочная ($7,9 \pm 0,4$ ед.) (табл. 1).

Таблица 1

**Обобщенные показатели качества воды в реке Дон
(по всем 9 контрольным точкам за анализируемый период)**

Показатель	Среднее значение ($M \pm m$)	Качественная характеристика	Градации качественной характеристики
Прозрачность, см	$22,7 \pm 1,1$	средней мутности	более 30 см – прозрачная, 25-30 см – маломутная, 20-25 см – средней мутности, 10-20 см – мутная, менее 10 см – очень мутная.
Цветность, град.	$25,6 \pm 1,3$	малая	до 25^0 – очень малая цветность, 25- 50^0 – малая, 50- 80^0 – средняя, $80-120^0$ – высокая, более 120^0 – очень высокая
Водородный показатель (pH) ед.	$7,9 \pm 0,4$	слабощелочная	менее 3 – сильнокислые воды, 3-5 – кислые, 5-6,5 – слабокислые, 6,5-7,5 – нейтральные, 7,5-8,5 – слабощелочные, 8,5-9,5 – щелочные, более 9,5 – сильнощелочные воды

Наиболее высокую вариабельность – от 2,3 до 8,1 мг-экв/дм³ из числа обобщенных показателей качества воды имеет жесткость, что объясняется значительным колебанием расхода воды в реке, а также связано со снеготаянием и атмосферными осадками (табл. 2).

Таблица 2
Характеристика воды в реке Дон по показателю жёсткости, мг-экв/дм³ *)
(по всем 9 контрольным точкам за анализируемый период)

Река	Значение показателя жёсткости, мг-экв/дм ³			Тип воды (по среднему значению)
	Мини-мальное	Макси-мальное	Среднее значение	
Дон	2,3	8,1	5,5±1,3	средней жёсткости *)

*) менее 1,5 мг-экв/дм³ – очень мягкая вода, 1,5-4,0 мг-экв/дм³ – мягкая, 4,0-8,0 мг-экв/дм³ – средней жёсткости, 8,0-12,0 мг-экв/дм³ – жёсткая, более 12 мг-экв/дм³ – жёсткая.

Результаты анализа показателя общей жесткости воды свидетельствуют, что он имеет широкий интервал и изменяется от 2,3 до 8,2 мг-экв/дм³, и во многом зависит от процессов снеготаяния и осадков, поскольку река Дон имеет преимущественно снеговое питание. Родниковое питание присутствует, но в меньшей степени.

За период 2024-сентябрь 2025 г. в воде реки отмечались превышения гигиенических нормативов из числа обобщенных показателей показателю биологического потребления кислорода (БПК) до 5,5 раз, химического потребления кислорода (ХПК) до 1,6 раз. В одном случае (точка №2) отмечалось повышенное содержание нитритов – до 1,03 раза, аммиака (иона аммония) – до 2,5 раз. В точках №2, 3, 5 имелись факты по превышению ПДК содержания железа общего. В точке №5 зарегистрировано наибольшее превышение ПДК – до 2,9 раз. В отдельных исследованиях, в точках №2, 8 имели разовые факты превышений ПДК по содержанию цинка до 7,2 раз и меди – до 6,0 раз (табл. 3).

Таблица 3
Показатели качества воды в реке Дон
(по всем 9 контрольным точкам за анализируемый период)

Показатели	Число проб воды	Значение показателя			Норматив или ПДК _{сг}	Норматив или ПДК _{рх}	Средн./ ПДК _{сг}	Макс./ ПДК _{сг}
		Мин.	Макс.	Среднее				
Запах, балл	237	1	1	1	2	-	0,5	0,5
Прозрачность, см	237	6	30	22,73	-	20	-	-
Цветность, град.	237	4	94	25,56	-	-	-	-
Взвешенные вещества, мг/дм ³	197	4,2	108,4	14,60	-	-	-	-
рН, ед.	282	6,25	8,85	7,92	8,5	-	0,9	1,0
Растворенный кислород, мг/дм ³	280	3,58	16,5	8,67	не менее 4	не менее 6	0,5	0,2
БПК _{полн.} , мгО ₂ /дм ³	283	1	21,8	2,66	4	3	0,7	5,5
ХПК, мгО ₂ /дм ³	282	13,2	49,2	25,17	30	-	0,8	1,6
Жёсткость, мг-экв/дм ³	227	2,32	8,10	5,47	-	-	-	-
Ca, мг/дм ³	237	32,9	105	67,26	-	-	-	-
Mg, мг/дм ³	237	2,63	35	22,29	50	40	0,4	0,7
Сумма Na ⁺ K ⁺ , мг/дм ³	236	9,5	88,5	41,02	-	-	-	-
HCO ₃ ⁻ , мг/дм ³	237	101	402	273,7	-	-	-	-

Хлориды, Cl^- , мг/дм ³	237	4,96	80,8	21,84	350	300	0,1	0,2
Сульфаты SO_4^{2-} , мг/дм ³	237	0,04	172	77,61	500	100	0,2	0,3
Нитриты, NO_2^- , мг/дм ³	262	0,01	3,41	0,11	3,3	-	0,0	1,03
Нитраты, NO_3^- , мг/дм ³	229	0,11	15,63	6,05	45	40	0,1	0,3
Аммиак, NH_4 , мгN/дм ³	137	0,05	3,72	0,23	1,5	0,5	0,2	2,5
Фосфаты, PO_4^{2-} , мг/дм ³	276	0,01	0,395	0,11	-	0,15	-	-
Si, мг/дм ³	237	0,50	7,50	3,34	10	-	0,3	0,8
$\text{P}_{\text{общ.}}$, мг/дм ³	25	0,05	0,37	0,12	-	-	-	-
$\text{Fe}_{\text{общ.}}$, мг/дм ³	231	0,02	0,88	0,08	0,3	0,1	0,3	2,9
Cu, мг/дм ³	220	2	6	2,82	1	-	2,8	6,0
Zn, мг/дм ³	224	2	7,2	2,97	1	-	3,0	7,2
СПАВ, мг/дм ³	177	0,01	0,06	0,02	-	0,1	-	-

Примечание: ПДК_{сг} – санитарно-гигиенические ПДК загрязняющих веществ в воде по СанПиН 1.2.3685-21;

ПДК_{рх} – ПДК в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения;

прочерк «-» означает отсутствие норматива.

По фактам превышения рыбохозяйственных нормативов к числу приоритетных отнесены прозрачность (максимальное превышение в 1,5 раза), БПК (максимальное превышение в 7,3 раза), сульфаты (максимальное превышение в 1,7 раза), аммиак (в 7,4 раза), фосфаты (максимальное превышение в 2,6 раза), общее железо (максимальное превышение в 8,8 раза). Следует отметить, что рыбохозяйственные нормативы строже, т.е. имеют меньшие значения, чем гигиенические нормативы качества воды.

На втором этапе исследования проверена гипотеза, что вниз по течению реки, с севера на юг, от контрольной точки №1 до контрольной точки №2, санитарно-гигиенические показатели воды в реке Дон ухудшаются. Для этого использованы средние значения показателей в каждой точке отбора проб воды. Эта гипотеза не подтвердилась ни по одному из исследуемых показателей. При этом наиболее неблагоприятной по совокупности показателей являлась точка №2, расположенная вблизи (в городской черте) города Воронежа. В этой точке имели место разовые превышения гигиенических нормативов по ХПК, БПК, содержанию общего железа, нитритов и аммиака. Средние показатели по точке по отношению к другим точкам выше в 1,05 – 2 раза. Это можно объяснить влиянием стока с очистных сооружений города Воронежа, который впадает в реку Дон выше данной точки по течению. В этой же точке отмечена наименьшая прозрачность воды – 6 см.

При сравнении средних показателей по отдельным контрольным точкам за период анализа установлено, что они не имеют высокой вариабельности, однако, каждый из показателей по точке имеет значительный разброс. Значительная вариация (разброс) показателей, за исключением запаха, прослеживается и по данным таблицы 3. В этой связи была выдвинута гипотеза о выраженных сезонных колебаниях показателей и выполнен анализ сезонности изменения характеристик качества воды, отнесенных в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 к обобщенным, а именно, показателей биологического потребления кислорода (БПК), химического потребления кислорода (ХПК), общей жесткости, растворенного кислорода, а также показателя прозрачности, который относится к органолептическим.

При анализе данных выявлено, что наиболее низкое среднемесячное значение показателя БПК отмечается в ноябре – $2,05 \pm 0,35$ мгО₂/дм³, наиболее высокое – в августе $3,87 \pm 0,44$ мгО₂/дм³. В целом в годовом цикле прослеживается

закономерность возрастания показателя БПК в весенние и летние месяцы и его снижения в осенние и зимние. Схожая динамика в годовом цикле характерна и для показателя ХПК. Летом отмечаются его максимальные среднемесячные значения: в июле среднемесячное значение данного показателя - $27,3 \pm 1,87$ мгО₂/дм³, в феврале $18,3 \pm 1,22$ мгО₂/дм³. Следует отметить, что в летний период расход воды в реке имеет меньшие значения, чем в весенний и осенний, что, вероятно, приводит к повышению содержания загрязняющих веществ техногенного происхождения, попадающих со сбросом недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых стоков с очистных сооружений городов Воронеж, Нововоронеж, Лиски, Павловск, т.к. цветение воды для реки Дон является нехарактерным явлением ввиду достаточно сильной скорости течения как в межень 0,5-1,2 м/с, так и в половодье от 2,5 до 3,0 м/с.

Кислородный режим реки в целом хороший, вариации показателя растворенного кислорода по результатам 280 исследований составляют от 3,58 до 16,5 мгО₂/дм³, при среднем за анализируемый период значении $8,67 \pm 1,22$ мгО₂/дм³. Максимум среднемесячного значения данного показателя отмечен в апреле ($13,5 \pm 1,33$ мгО₂/дм³), второй его подъем в годовом цикле отмечен в ноябре ($10,8 \pm 1,25$ мгО₂/дм³).

Динамика значений показателя жесткости воды в годовом цикле носит колеблющийся характер. Исходя из анализа среднемесячных данных, можно выделить два максимума – в марте и ноябре ($6,5 \pm 0,9$ и $6,3 \pm 0,8$ мг-экв. /дм³ соответственно).

В марте отмечается снижение прозрачности воды до 19 ± 2 см, связанное с процессом снеготаяния и привносом с талыми водами взвешенных веществ. Второе снижение прозрачности отмечено в августе (16 ± 2 см). Максимальная прозрачность отмечается в феврале (26 ± 3 см).

Заключение. Анализ данных систематического мониторинга качества воды в реке Дон, полученных Воронежским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды за 2024-2025 (сентябрь) годы, показывает динамичную ситуацию в изменениях мониторируемых показателей. Из 9 контрольных точек, расположенных по течению реки, наиболее неблагоприятной является точка №2 вблизи промышленно-развитого города Воронежа. Гипотеза об ухудшении качества воды вниз по течению реки не подтвердилась. Показатели качества воды в реке имеют большую вариабельность в сезонном цикле. Сравнение показателей качества воды в реке с действующими гигиеническими нормативами выявило факты несоответствия требованиям значений обобщенных показателей БПК (превышение до 5,5 раз), ХПК (превышение до 1,6 раз). Имелись разовые превышения гигиенических нормативов по содержанию общего железа, меди, цинка, аммиака, нитритов. По фактам превышения рыбохозяйственных нормативов прозрачность (максимальное превышение в 1,5 раза), БПК (максимальное превышение в 7,3 раза), сульфаты (максимальное превышение в 1,7 раза), аммиак (в 7,4 раза), фосфаты (максимальное превышение в 2,6 раза), общее железо (максимальное превышение в 8,8 раза), что в целом согласуется с результатами ранее проведенных региональных исследований [1, 2].

Выявлены закономерности изменения в годовом цикле показателей ХПК, БПК, растворённого кислорода, жёсткости и прозрачности воды.

Благодарности. Авторы выражают благодарность начальнику филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Воронежского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды) Сушкову Александру Иванович за предоставленную первичную информацию о результатах мониторинга гидрохимических показателей воды реки Дон и содействие в проведении анализа.

Финансирование: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-17-00219, <https://rscf.ru/project/25-17-00219/>.

Список литературы:

1. Баскакова А.Г., Козлов А.Т., Мазуров Г.И. Применение комплексных подходов к освоению водных ресурсов и водопользованию на территории Воронежской области // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2023. Т. 17. № 3. С. 24-32.

2. Баскакова А.Г., Куролап С.А. Оценка воздействия на водные ресурсы реки Дон: здоровье и безопасность, подходы и направления на будущее // Гигиенические, эпидемиологические и экологические аспекты профилактики заболеваемости на региональном уровне. Сборник трудов VII межвузовской научно-практической конференции, посвященной 100-летию основания санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. Воронеж, 2022. С. 156-158.

3. Баскакова А.Г., Механтьев И.И., Куролап С.А. Оценка экологического состояния речных водоемов Воронежской области по результатам многолетнего гидрохимического мониторинга / Региональная геоэкологическая диагностика состояния хозяйственно-питьевого и рекреационного водопользования: сборник научных статей – Воронеж: изд-во «Цифровая полиграфия», 2020. - С. 53-61.

4. Дмитриева В.А. Гидрологическая роль промерзания почвы в формировании стока весеннего снегового половодья в бассейне Верхнего Дона // Вопросы степеведения. 2023. № 1. С. 16-24.

5. Дмитриева В.А., Бучик С.В. Гидроэкологические трансформации и экологический сток в бассейне Верхнего Дона – Воронеж: Издательство «Цифровая полиграфия», 2023 – 150 с.

6. Дмитриева В.А., Сушков А.И., Закусилов В.П. Климатическая обусловленность современных гидроэкологических процессов в речных потоках бассейна Верхнего Дона // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2022. № 2. С. 118-127.

7. Дмитриева В.А., Жигулина Е. В. Динамика водности малых водотоков Верхнедонского бассейна и ее роль в структурно-динамической организации ландшафтов // Региональные геосистемы. – Белгород, 2020. – Т. 44. № 4. – С. 404-414.

8. Калашников Ю.С., Механтьев И.И., Стёпкин Ю.И. Оценка санитарно-гигиенической и эпидемиологической безопасности мест рекреационного водопользования населения на реке Дон // Всероссийская научно-практическая интернет-конференция Роспотребнадзора «Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения», Пермь, 2020. – С.49-55.

9. Механтьев И.И., Клепиков О.В., Молоканова Л.В., Баскакова А.Г. Оценка качества воды водных объектов бассейна Верхнего Дона в местах рекреационного водопользования населения Воронежской области / Региональная геоэкологическая диагностика состояния хозяйственно-питьевого и рекреационного водопользования: сборник научных статей – Воронеж: изд-во «Цифровая полиграфия», 2020. - С. 46-52.

10. Михно В. Б. Ландшафтогенез меловых пород Донского Дивногогорья / В. Б. Михно // Региональные ландшафтные исследования. Воронеж, 2021. – С. 62-73.

11. Михно В.Б. Генезис и динамика ландшафтных местностей Центрального Черноземья / В. Б. Михно, А. С. Горбунов, О. П. Быковская // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2022. – № 1. – С. 16-27. – DOI 10.17308/geo.2022.1/9082.

12. Никитенко Д.Р., Прожорина Т.И., Преснякова Ю.А. Гидрохимические исследования качества вод реки Сарма - притока Дона в пределах Каменского района Воронежской области // Региональный анализ состояния окружающей среды и экологические риски для населения. сборник научных статей. Воронеж, 2021. С. 161-168.

13. Попова А.Ю., Кузьмин С.В., Механтьев И.И. Оценка эффективности реализации системного подхода к обеспечению гигиенической безопасности питьевого и рекреационного водопользования населения на примере Воронежской области / Здоровье населения и среда обитания. - 2021. -№8. - С. 7-14.

14. Прожорина Т.И., Куролап С.А., Боева А.С. Исследование влияния сбросов очистных сооружений масложирового комбината на качество воды реки Сарма - притока Дона // Естественные и технические науки. 2021. № 4 (155). С. 196-201.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Е. Механтьева, Д.Ю. Дунаева

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Резюме. Статистика заболеваний, связанных с техногенным загрязнением, в Липецкой области свидетельствует о серьезных проблемах общественного здоровья. Проблема влияния на окружающую среду охватывает несколько ключевых аспектов, таких как выбросы вредных веществ, состояние водоемов, качество воздуха, а также влияние на биодиверситет и изменение климата.

Техногенное воздействие на окружающую среду и здоровье людей в Липецкой области оказывает неблагоприятное влияние, поэтому нужно предпринимать меры, чтобы снизить воздействие вредных факторов.

Ключевые слова: техногенное влияние, Липецкая область, здоровье, окружающая среда.

Аннотация. В двадцать первом веке значительно увеличилось количество автотранспорта в Липецкой области, так же было построено несколько новых заводов и производств. Интенсификация промышленного производства в регионе повлекла за собой увеличение нагрузки техногенного характера на экологическую обстановку и состояние здоровья жителей.

Целью работы является оценка масштабов воздействия загрязнения антропогенного происхождения на экосистемы и показатели здоровья населения на территории Липецкой области.

Для достижения поставленной цели предусмотрено решение следующих **задач**:

1. Провести анализ научной литературы, посвященной воздействию факторов техногенного происхождения на человека и природные системы;
2. Собрать и систематизировать статистические данные, предоставленные Росстатом и региональным управлением здравоохранения;
3. Осуществить комплексный анализ полученных сведений.

Методы исследования. Анализ литературы, статистических данных, синтез полученной информации.

Результаты. Обработка данных Росстата и медицинской статистики позволила выделить ключевые факторы загрязнения в Липецкой области, основную часть которых представляют: автомобильный транспорт, промышленное производство, сброс сточных вод. [2]

Основные статистические показатели заболеваний:

Проведенный анализ данных выявил негативную динамику в состоянии здоровья жителей Липецкой области, особенно в структуре респираторных патологий. Так, распространенность бронхиальной астмы фиксируется на уровне 30-35 случаев на тысячу населения. Заболеваемость хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) достигла показателя в 15 случаев на 1000 человек. Кроме того, за пятилетний период отмечается значительный, 20%-ный рост случаев диагностирования аллергического ринита.

Согласно официальной статистике Регионального центра по контролю и профилактике болезней системы кровообращения, за пятилетний период отмечается рост заболеваемости ишемической болезнью сердца (ИБС), который составил 10% [1]. Параллельно наблюдается увеличение на 15% частоты диагностирования циррозов печени. Кроме того, обращает на себя внимание положительная динамика (на 10-12%) в регистрации кожных заболеваний, патогенез которых ассоциирован с воздействием солей тяжелых металлов [3].

Основные статистические показатели влияния на окружающую среду:

Мониторинг состояния окружающей среды в Липецкой области выявляет критическое превышение вредных веществ:

Атмосферный воздух в урбанизированных зонах региона характеризуется устойчивым превышением гигиенических нормативов. Мониторинг показывает, что в ряде населенных пунктов среднегодовые уровни взвешенных частиц фракций PM_{2.5} и PM₁₀ стабильно превышают установленные предельно допустимые концентрации в 1,5–2 раза. Особую озабоченность вызывает ситуация в Липецке, где в атмосферном воздухе выявляемо присутствуют кадмий и свинец — высокотоксичные элементы, представляющие серьезную угрозу для человека.

Гидрографическая сеть региона находится в неудовлетворительном состоянии, что обусловлено антропогенной нагрузкой. Свыше 70% водотоков подвержены воздействию неочищенных промышленных сбросов и коммунально-бытовых сточных вод. Лабораторный анализ свидетельствует, что 40% отбираемых проб демонстрируют несоответствие требованиям санитарных правил и норм по совокупности химических и бактериологических показателей [4].

Углеродный след региона также растёт: по данным Росстата, в 2021 году выбросы парниковых газов на душу населения составили 2,3 тонны, что сопоставимо с показателями индустриально развитых стран.[5]

Выводы. 1. Проблемы токсического загрязнения в Липецкой области в последние годы приобрела особое значение вследствие усиления промышленного потенциала области.

2. Ухудшение экологической обстановки в связи с техногенным загрязнением в Липецкой области приводит к росту заболеваемости бронх-легочными и сердечно-сосудистыми патологиями в регионе.

Заключение. В ходе работы была изучена зарубежная и отечественная литература, посвященная влиянию техногенной среды на здоровье населения и окружающую среду. Были изучены и проанализированы данные Росстата и управления здравоохранением Липецкой области.

Практическая значимость исследования заключается в обосновании необходимости разработки и реализации комплексной региональной программы по охране окружающей среды. Полученные выводы могут служить основой для формирования природоохранной политики органами государственной и муниципальной власти, а также для консолидации усилий институтов гражданского общества в решении экологических задач.

Список литературы:

1. Халфиев И. Н. и др. Влияние факторов техногенеза на формирование показателей заболеваемости городского населения //Медицина и организация здравоохранения. – 2022. – Т.7. – №.1. – С.51-59.

2. Шабрукова И. В. и др. Влияние углекислого газа на среду обитания человека //Окружающая среда и здоровье населения. – 2020. – С. 92-95.

3. Лукьянова А. Влияние загрязненных сточных вод на биосферу //Водоочистка.–2020.–№.1. – С. 57-63.

4. Астапенко А. Н., Варданян М. А., Галин Д. А. Качество окружающей среды и его влияние на физическое здоровье обучающихся: методический аспект //Совершенствование качества образования: сборник статей XX (XXXVI)

Всероссийской научно-методической конференции. –Братск: Изд-во БрГУ, 2023.– 380 с. – 2023. – С.266.

5. Астапенко А.Н., Варданын М.А., Галин Д.А. Качество окружающей среды и его влияние на физическое здоровье обучающихся: методический аспект//Совершенствование качества образования: сборник статей XX (XXXVI) Всероссийской научно-методической конференции.–Братск: Изд-во БрГУ, 2023.– 380 с. – 2023. – С. 266.

ОБ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКАХ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Е. Механтьева, Ю.И. Стёпкин, А.В. Енин

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Резюме. В исследовании рассмотрены преобладающие источники загрязнения питьевой воды, почвы, атмосферного воздуха населенных мест Воронежской области, а также их влияние на здоровье населения. Установлено, что химические вещества, определяемые в питьевой воде, за исключением нитратов, имеют природный генез. Загрязнение атмосферного воздуха и почвы обусловлено промышленностью и автотранспортом, вклад которого в загрязнение атмосферного воздуха составляет около 80%, а выхлопные системы располагаются в зоне дыхания человека. По результатам исследования порядка 80% транспортных средств составляли легковые автомобили. В 76% случаев в 5-ти местных легковых автомобилях передвигается 1 - 2 человека, что сопровождается выделением вредных веществ количеством в разы и десятки раз превышающим выбросы при перемещении на аналогичное расстояние общественным транспортом. Т.обр, санитарно-гигиеническая обстановка, наряду с управленческими решениями, во многом обусловлена сознательностью граждан в отношении выбора транспортного средства и рациональностью использования посадочных мест.

Актуальность. Многие работы российских и зарубежных исследователей посвящены влиянию состояния среды обитания на заболеваемость [1-10]. Воронежская область является развитой в аграрном и промышленном отношении территорией, в связи с чем проблема загрязнения среды обитания является для нее актуальной. Город Воронеж является одним из крупных городов, где наряду с промышленностью развивается транспортная инфраструктура, являясь ведущим источником загрязнения атмосферного воздуха и усиливая негативное антропогенное влияние на здоровье населения [1].

Материалы и методы. Статистический анализ данных РИФ Социально-гигиенического мониторинга о содержании химических веществ в воздухе, питьевой воде и почве населенных мест Воронежской области и заболеваемости населения в период с 2018 по 2022 годы; расчеты на основе положений «Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников для проведения сводных расчетов загрязнения

атмосферного воздуха» (Приказ Минприроды от 27.11.2019 N 804).

Результаты. На территории Воронежской области основными источниками загрязнения атмосферного воздуха и почвы населенных территорий являются стационарные предприятия и передвижные источники (в первую очередь, автотранспорт). Большинство химических веществ, определяемых в питьевой воде, за исключением нитратов, обусловленных сельскохозяйственной деятельностью, имеют природный генез.

За исследуемый период с 2018 по 2022 гг. преобладало влияние загрязнения воздуха атмосферы по сравнению с вкладом загрязнения питьевой воды и почвы (рисунок 1) [2].

При проведении корреляционного анализа взаимосвязи заболеваемости населения области и уровнем загрязнения атмосферного воздуха за исследуемый период были выявлены достоверные связи общей заболеваемости детей (до 14 лет) и уровня взвешенных веществ в атмосфере; заболеваемости детей бронхиальной астмой и концентрацией в атмосфере азота диоксида и серы диоксида; заболеваемости взрослых (18 лет и более) полинейропатиями и загрязнения атмосферы монооксидом углерода [3].

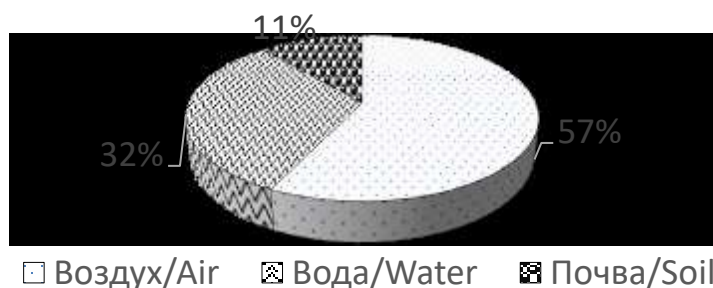


Рис. 1. Компонентный состав химической нагрузки на территории Воронежской области

Следует отметить, что около 80% атмосферной нагрузки формируется за счет транспортных средств [1], опасность которых заключается в расположении выхлопных систем в зоне дыхания человека.

Ряд исследуемых веществ, а именно монооксид углерода, диоксид азота, взвешенные частицы, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен отражены в «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников...», как присутствующие в выбросах автотранспорта. В городе Воронеже за анализируемый период зарегистрировано двукратное превышение ПДК формальдегида в атмосферном воздухе, а также максимальной ПДК бенз(а)пирена в почве в 3 раза. Выявленные концентрации формируют превышения допустимых уровней неканцерогенных рисков для детского населения по формальдегиду, а также взвешенным частицам, концентрация которых не превышала ПДК [3,4].

Нами проведено исследование транспортных потоков в утренние и вечерние «часы пик» на улицах Кольцовской, Ворошилова и Московском проспекте города Воронежа в период с 2024 по 2025 год. Согласно табличным значениям «Методики

определения выбросов...» рассчитано соотношение выбросов при перемещении 1 человека на 1 км личным и общественным транспортном.

По нашим наблюдениям около 80% транспортных средств составляли легковые автомобили. В 76% случаев в 5-ти местных легковых автомобилях передвигается 1, реже - 2 человека. При подобном перемещении образуется в 10 больше монооксида углерода, в 16 раз больше метана, чем при перемещении на маршрутном средстве ПА3; в 24 раза больше монооксида углерода и 38 раз больше метана, чем при перемещении на маршрутных средствах ЛиАЗ, КамАЗ, НефАЗ; в 12 раз больше диоксида серы, в 22 раза больше бенз(а)пирена, в 33 раза больше метана, чем при перемещении на микроавтобусе при полной загруженности. Следует учесть, что согласно «Методике определения выбросов...» при низких скоростях движения количество выбрасываемых загрязняющих веществ увеличивается до 1,4 раз. При этом легковые автомобили являются основными транспортными средствами, формирующими дорожные «пробки».

Выводы. Химическое загрязнение атмосферного воздуха и почвы города Воронежа и области обусловлено промышленной и транспортной развитостью региона. Химические вещества, определяемые в воде, за исключением нитратов, имеют природный генез. Порядка 80% атмосферной химической нагрузки формируется в процессе эксплуатации транспортных средств. За исследуемый период имелись превышения ПДК и допустимых уровней неканцерогенных рисков по ряду веществ атмосферного воздуха и почвы, присутствующих в выбросах автотранспорта. Порядка 80% транспортного потока формируется в результате перемещения населения по 1-2 человека на 5-местных легковых автомобилях, что сопровождается выделением вредных веществ количеством в разы и десятки раз превышающим выбросы при перемещении на аналогичное расстояние общественным транспортом. Таким образом, санитарно-гигиеническая обстановка, наряду с управленческими решениями, во многом обусловлена сознательностью граждан в отношении выбора транспортного средства и рациональностью использования посадочных мест.

Список литературы:

1. Куролап С.А. Канцерогенный риск, связанный с загрязнением атмосферного воздуха промышленных городов Центрального Черноземья / С.А. Куролап [и др.] // Гигиена и санитария. - 2023. - Т.102. №8. - С.853–860.
2. Механтьева Л. Е. Комплексная гигиеническая оценка техногенной нагрузки на территории Воронежской области / Л.Е. Механтьева, А.В. Енин // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2024. Т. 32. № 1. С. 28-35.
3. Петрихина, О. Н. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения Воронежской области / О. Н. Петрихина, А. В. Енин, Л. Е. Механтьева // Молодежный инновационный вестник. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 95-97.
4. Енин А. В. Влияние химического загрязнения окружающей среды на медико-демографическую ситуацию в Воронежской области // Санитарный врач. 2024. № 5. С. 375-383.

5. Енин А.В. Влияние комплекса химических факторов среды обитания на заболеваемость городского и сельского населения / Современные аспекты здоровьесбережения: сборник материалов юбилейной научнопрактической конференции с международным участием, посвященной 60-летию медикопрофилактического факультета УО «БГМУ», 24-25 октября 2024г., Минск / под ред. С.П.Рубниковича, А.В. Гиндюка, Т.С. Борисовой. – Минск: БГМУ, 2024. – с.642 - 646.

6. Механтьев И. И. Ранжирование территории Воронежской области по заболеваемости населения, обусловленной химической нагрузкой/ И.И. Механтьев, А.В. Енин // Российский вестник гигиены. - 2024. - № 1 - С. 46-51.

7. Стёпкин Ю.И. Заболеваемость населения регионов России как критерий социально-гигиенической безопасности территории/ Ю.И. Стёпкин [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2020. № 6. С. 94-99.

8. Cicoira M. Ambient air pollution as a new risk factor for cardiovascular diseases: time to take action. Eur. J. Prevent. Cardiol. 2018; 25(8): 816–7.

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ ПРИ КОНТРОЛЕ ЗА ОБОРОТОМ ТАБАЧНОЙ И НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ

*И.И. Механтьев^{1,2}, Г.В. Ласточкина^{1,3}, Л.Е. Механтьева³, Л.А. Масайлова¹
А.Б. Шукелайть¹*

¹Управление Роспотребнадзора по Воронежской области, г. Воронеж, Россия

²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
г. Воронеж, Россия

³ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Резюме. Акцентируется внимание на проблеме табакокурения среди молодых потребителей.

Представлена региональная оценка одного из целевых показателей федерального проекта «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек» национального проекта «Демография» по ключевому году (2024 г.) - объёма розничной продажи табачных изделий.

На примере Воронежской области показан спектр мероприятий, принимаемых органами Роспотребнадзора по выявлению и пресечению правонарушений при контроле за оборотом табачной, никотинсодержащей продукции. Приведены результаты мониторинга за индикаторами риска в государственной системе маркировки товаров «Честный знак» на примере табачной и никотинсодержащей продукции в регионе.

Ключевые слова: табакокурение, индикатор риска, государственная система маркировки товаров «Честный знак».

Проблема табакокурения остаётся одной из значимых социальных детерминант современного общества.

В 2024 г. Всемирная организация здравоохранения (далее – ВОЗ) в докладе «Ловушка для нового поколения: как табачная промышленность завоевывает молодых потребителей» в очередной раз акцентировала внимание мирового сообщества на опасности табакокурения и его влиянии на человека с юного возраста [1]. Так, согласно последним оценкам, общее число взрослых потребителей табака в мире составляет 1,25 миллиарда человек. Численность молодых людей в возрасте «13-15 лет», употребляющих табак, насчитывает, порядка, 37 миллионов человек [1, 2].

В настоящее время приходится констатировать тот факт, что реклама табачных изделий гораздо эффективней социальной рекламы против табакокурения [3]. Ассортимент изделий, которые табачная промышленность использует для привлечения молодых потребителей, значительно расширился, и включает в себя не только сигареты, сигариллы и кальяны, но и более современные продукты - электронные сигареты, изделия из нагреваемого табака и никотиновые паучи. Ароматизированные табачные изделия и добавки, элегантный дизайн, упаковка и графические изображения делают продукты, вызывающие привыкание, наиболее привлекательными для молодёжи.

В качестве профилактической меры для снижения риска здоровью населения рекомендации ВОЗ предусматривают полный запрет на курение в помещениях общественного назначения; запрет ароматизированных электронных сигарет; запрет на маркетинг, рекламу и стимулирование продаж; увеличение налогов; повышение осведомлённости населения и поддержку образовательных и просветительских инициатив при ведущей роли молодёжи.

По совокупности оценочных критериев Воронежская область на протяжении последних четырех лет относится к субъектам Российской Федерации, для которых характерно наибольшее влияние факторов образа жизни на состояние здоровья населения [4, 5]. По степени воздействия на показатели здоровья населения поведенческие факторы распределены следующим образом: употребление алкоголя, табакокурение и несбалансированное питание [6].

В динамике за 2022-2024 гг. по данным Воронежстата в регионе фиксируется рост объёма розничной продажи табачных изделий (на 27,4%) [6].

В настоящее время оценка соблюдения обязательных требований к розничной реализации табачной и никотинсодержащей продукции в рамках федерального государственного контроля (надзора) в области защиты прав потребителей, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 10.03.2022 №336 «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля» [7], осуществляется путём проведения:

- контрольных (надзорных) мероприятия без взаимодействия с контролируемым лицом в виде выездных обследований и наблюдения за соблюдением обязательных требований к маркировке товаров средствами идентификации в государственной информационной системе мониторинга товаров «Честный знак» (далее – система «Честный знак») в сети «Интернет»;

- контрольных (надзорных) мероприятий на соответствие объектов контроля при «срабатывании» индикаторов риска.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 31.12.2019 №1955 «Об обеспечении доступа к информации, содержащейся в государственной информационной системе мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации» [8] Роспотребнадзор определён ключевым органом контроля за цифровой маркировкой продукции.

В 2024 году на территории Воронежской области «сработало» 382 индикатора риска в отношении 188 участников оборота товаров по 10 товарным группам; более 50% из них - в отношении торговых предприятий, реализующих табачную и (или) никотинсодержащую продукцию, в том числе нарушающих «разрешительный режим» на кассе.

В рамках контрольных (надзорных) мероприятий в отношении торговых предприятий, реализующих табачную и никотинсодержащую продукцию, выявлены нарушения в части:

- порядка и сроков представления сведений, предусмотренных правилами маркировки товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации;
- представления неполных и (или) недостоверных сведений оператору системы «Честный знак»;
- реализации табачной, альтернативной табачной и никотинсодержащей продукции лицами, не зарегистрированными в системе «Честный знак»;
- продажи сигарет с ценовыми нарушениями.

Доля контрольно-надзорных мероприятий, в рамках которых выявлены нарушения обязательных требований, составила 100%. По результатам внеплановых проверок региональным управлением Роспотребнадзора забраковано 34,6% осмотренных товарных единиц табачной и никотинсодержащей продукции; арестовано 22,9%. Составлено 54 протокола об административном правонарушении, 26% - переданы в судебные органы.

В связи с установлением особенностей проверки соблюдения обязательных требований к табачной и никотинсодержащей продукции, региональным управлением Роспотребнадзора в 2024 году проведено 205 выездных обследований в отношении точек розничных продаж табачной и никотинсодержащей продукции, 40% из которых явились основанием для проведения контрольной закупки по причине нарушения хозяйствующим субъектом обязательных требований. Проинспектировано более 33 тысяч единиц табачной и никотинсодержащей продукции; 48% единиц продукции реализовывались без маркировки специальными акцизными марками и маркировки средствами идентификации. Данная продукция изъята из оборота, и арестована. В отношении виновных лиц составлено 287 протоколов об административном правонарушении, при рассмотрении которых наложено административных штрафов на сумму более 1 миллиона рублей.

В соответствии с Программой профилактики рисков причинения вреда

(ущерба) охраняемым законом ценностям в рамках федерального государственного контроля (надзора) в области защиты прав потребителей в 2024 году по вопросам реализации табачной и (или) никотинсодержащей продукции проведено 490 профилактических мероприятий: в 58,2% случаях осуществлялось информирование; в 31,2% – консультирование; в 2,4% – профилактические визиты; в 8,2% – объявлены предостережения о недопустимости нарушения обязательных требований.

Эффективность различных форм мероприятий по выявлению и пресечению правонарушений при реализации табачной, никотинсодержащей продукции, маркированной средствами идентификации, выражается в снижении количества «сработавших» индикаторов риска (на 40% за период: декабрь 2024 г. - январь 2025 г.) при возрастании числа участников оборота товаров в 4,4 раза.

В последнее время особую актуальность приобретает судебная защита прав и интересов потребителей в сфере оборота товаров, подлежащих обязательной цифровой маркировке.

В рамках реализации функции судебной защиты прав потребителей управлением Роспотребнадзора по Воронежской области в 2024 году предъявлен 81 иск в защиту законных интересов неопределённого круга потребителей (о признании информации, размещённой на Интернет-сайтах о продаже табачной и никотинсодержащей продукции, информацией, распространение которой запрещено на территории Российской Федерации, а также в отношении хозяйствующих субъектов, допустивших реализацию одного и того же экземпляра товара с повторными кодами идентификации). Достигнута 100% результативность судебной защиты прав потребителей.

В отношении 10 хозяйствующих субъектов, допустивших реализацию одного и того же экземпляра товара с повторными кодами идентификации, направлены иски в защиту неопределённого круга лиц о признании их действий противоправными. Достигнута 100% результативность судебной защиты прав потребителей.

В порядке межведомственного взаимодействия с региональным управлением Роскомнадзора в 2024 году в суды подано 71 административное исковое заявление в защиту неопределённого круга лиц о признании информации, распространяемой посредством сети «Интернет» по реализации табачной, и никотинсодержащей продукции, запрещённой. Исковые заявления рассмотрены, приняты решения об удовлетворении требований по блокировке Интернет-ресурса.

Таким образом, комплекс мероприятий, принимаемых органами Роспотребнадзора по выявлению и пресечению правонарушений при контроле за оборотом табачной, никотинсодержащей продукции, представленный в настоящем исследовании, сегодня позволяет на региональном уровне адресно управлять ситуацией: оперативно реагировать на реализацию немаркированной, некачественной и небезопасной продукции и своевременно элиминировать её из оборота.

Список литературы (в порядке цитирования):

1. Доклад ВОЗ «Ловушка для нового поколения: как табачная

промышленность завоевывает молодых потребителей», 2024 [Электронный ресурс]. – URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/378457/9789240097001-rus.pdf> (дата обращения: 09.09.2025).

2. Левшин В.Ф., Слепченко Н.И. Тренды изменений характеристик курительного поведения среди населения и последствия принятия законодательных мер борьбы с табачной эпидемией. Профилактическая медицина. 2020; 1 (74):18-26. EDN: FIBFNG.

3. Дерюгина, А. Д., Лебедева А.Ю., Козловский Н.В. Табакокурение среди молодежи России: социологический взгляд. Форум молодых ученых. 2019; 3(31): 315-319. EDN RDYNGN.

4. Ласточкина Г.В., Механтьев И.И., Масайлова. Л.А., Шукелайть А.Б. Реализация регионального алгоритма управления риском для здоровья населения при воздействии поведенческих факторов. В кн.: Гигиенические, эпидемиологические и экологические аспекты профилактики заболеваемости. Воронеж: 2025: 97-101.

5. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Воронежской области в 2024 году». Воронеж; 2025. – С.36.

6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. – С.50.

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2022 №336 «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля» (ред. от 28.12.2024) [Электронный ресурс]. - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203100013> (дата обращения: 09.09.2025).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2019 №1955 «Об обеспечении доступа к информации, содержащейся в государственной информационной системе мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации» [Электронный ресурс]. - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202001090007> (дата обращения: 09.09.2025).

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Соловова, И.А. Александрова

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.
Разумовского» МЗ РФ, г. Саратов, Россия*

Введение. Вода является важнейшим фактором здоровья человека. Большая часть сфер жизни человека зависит от качества воды. Однако на данный момент в

обществе всё сильнее звучит тревога по поводу качества воды, употребление которой, по мнению многих, приводит к ухудшению самочувствия.

Исследования, проведенные НИИ "Экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина" РАМН показывают, что в среднем по стране каждая третья проба воды не соответствует гигиеническим требованиям. Употребление некачественной воды является важным фактором распространения кишечных инфекций, гепатита и болезней желудочно-кишечного тракта, а также возникновения патологий и усиления воздействия на организм человека канцерогенных и мутагенных факторов.

Целью настоящей работы является анализ влияния качества питьевой воды нецентрализованной системы водоснабжения на здоровье населения Саратовской области.

Для достижения данной цели были определены следующие задачи:

- 1) Оценка санитарно-химических показателей качества воды из нецентрализованных источников водоснабжения в районах Левобережья и Правобережья Саратовской области за период с 2014 по 2024 гг.
- 2) Оценка микробиологических показателей качества воды из нецентрализованных источников водоснабжения в районах Левобережья и Правобережья Саратовской области за период с 2014 по 2024 гг.
- 3) Анализ существующих исследований, посвященных оценке влияния качества питьевой воды на здоровье населения с использованием корреляционного анализа.
- 4) Выявление статистически значимых корреляций между показателями заболеваемости населения Саратовской области и уровнем загрязнения питьевой воды.

При проведении анализа использовались статистические данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области (Статистические ежегодники, 2014-2024) и информация, представленная в государственных докладах «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Саратовской области» (2014-2024 гг.).

Результаты. В ходе санитарно-химических исследований подземных источников, проведенных Саратовским Научно-исследовательским институтом Сельской гигиены в Саратовской области в 2014-2024 гг., было установлено превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по железу и общей жесткости (см. табл. 1 и табл. 2)

Таблица 1

Санитарно-химические показатели качества воды нецентрализованных источников водоснабжения в районах Правобережья Саратовской области за 2015-2017 год.

Определяемые показатели	Результаты исследования санитарно-химических показателей	Норма СанПин 1.2.3685-21
Цветность (градусы)	5-20	30
Мутность (мг/дм ³)	0.2-2.0	1.5-2.6
Железо (мг/дм ³)	0.01-1.0	0.3
Жесткость (мг/дм ³)	6.0-60.0	10.0

Марганец (мг/дм ³)	0.01- 0.6	0.1
Общая минерализация (мг/дм ³)	400-800	1500
Хлориды (мг/дм ³)	15-150	350
Сульфаты (мг/дм ³)	60-200	500
Нитраты (мг/дм ³)	0.3- 60	45

Таблица 2

Санитарно-химические показатели качества воды нецентрализованных источников водоснабжения в районах Левобережья Саратовской области за 2015-2017 год

Определяемые показатели	Результаты исследования санитарно-химических показателей	Норма СанПин 1.2.3685-21
Цветность (градусы)	5-18	30
Мутность (мг/дм ³)	0.2-1.5	1.5-2.6
Железо (мг/дм ³)	0.01- 0.65	0.3
Жесткость (мг/дм ³)	6.0- 30.0	10.0
Марганец (мг/дм ³)	0.01-0.3	0.1
Общая минерализация (мг/дм ³)	400-1000	1500
Хлориды (мг/дм ³)	15-190	350
Сульфаты (мг/дм ³)	60-350	500
Нитраты (мг/дм ³)	0.2-45	45

Превышение ПДК по данным показателям может негативно влиять на здоровье населения. При длительном потреблении жесткой воды отмечаются следующие эффекты:

- 1) нарушения в работе сердечно-сосудистой системы;
- 2) развитие заболеваний суставов (артриты, полиартриты) и почек (уролитиаз).



Кроме того, вода с высокой концентрацией катионов кальция и магния обладает неудовлетворительными органолептическими свойствами, что

затрудняет ее использование в быту. В частности, увеличивается расход моющих средств при стирке, а также происходит образование осадка в системах водоснабжения и на сантехнических приборах.

Повышенное содержание железа в форме комплексных соединений или в виде мелкодисперсной взвеси придает воде неприятный красно-коричневый цвет и ухудшает ее вкус. Употребление воды с концентрацией железа, превышающей установленные нормативы, может негативно влиять на морфологический состав крови и провоцировать развитие аллергических реакций.

В 2024 г. в нецентрализованных источниках доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, превышала средне-областной показатель (33%) в 1,5 и более раз в следующих районах Саратовской области: Балашовский, Энгельсский, Аркадакский, Балаковский, Марковский. По микробиологическим показателям: в Балашовском и Аркадакском районах.



Наиболее высокий уровень заболеваемости острыми кишечными инфекциями отмечен в Вольском (612,80), Пугачевском (561,01), Энгельсском (529,65) и Балаковском (517,93) районах.

В ходе проведения корреляционного анализа были получены следующие результаты:

1) установлена прямая сильная зависимость между заболеваемостью дизентерией в Саратовской области и долей проб питьевой воды, не соответствующим гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям ($r = 0,87$, $p = 0,01$).



Этот результат не противоречит данным государственных докладов, поскольку на период 2014-2018 г. из всех биологически подтвержденных случаев дизентерия Флекснера превалировала над Зонне (2018 г – 50 % против 47,4%)

2) установлена прямая средняя зависимость между заболеваемостью гепатитом А в Саратовской области и долей проб питьевой воды, не соответствующим гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям ($r = 0,79$ $p = 0,01$)

Заключение: несмотря на улучшение качества воды нецентрализованных водоисточников за 2014-2024 гг. по микробиологическим и химическим показателям, доля проб питьевой воды, не соответствующих гигиеническим нормативам, остается высока, что на основании проведенных исследований позволяет предположить наличие нарушений гигиенических требований в организации водоснабжения. Таким образом, разработка перспективных методов, объединяющих дезинфекцию с сорбционной очисткой от химических загрязнений, является актуальной проблемой в вопросе водоочистки и водоподготовки.

Список литературы:

1. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

2. Каменецкая Д.М., Попова А.А. Влияние состава воды на здоровье населения различных субъектов Российской Федерации// Бюллетень медицинских Интернет-конференций 2017. Том 7. № 6.-С.1135

3. Савина К.А., Панкратов Ю.А., Иванов Д.Е. Оценка качества подземных источников водоснабжения сельского населения Саратовской области//Материалы 8 межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов 2018.-135-141.

4. Капранов С. В., Кулиш С. И., Косьмина О. А., Капранова Г. В., Маслов М. С. Гигиеническая и экологическая оценка состояния нецентрализованных источников питьевого водоснабжения в промышленном городе 2022 // Экологический вестник Донбасса №7 – С.53-56

5. Албастов Д.М., Вердиев С.С., Давыдов К.Д., Обыденнов А.И., Меркулова Н.А. Гигиеническая оценка качества воды поверхностных и подземных источников на территории Саратовской области за 3 года // Международный научный журнал «Вестник науки» Том 4, №5. – С. 1074-1082

6. Маркова Е.О., Корякина Ю.П., Фаращук Н.Ф., Киган М.А. Влияние химических веществ питьевой воды на здоровье населения // Вестник Смоленской государственной академии 2023. Том 22. №1. – С.239-248.

О ДИНАМИКЕ СОЦИАЛЬНЫХ ДЕТЕРМИНАНТ ЗДОРОВЬЯ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.И. Стёпкин^{1,2}, М.И. Чубирко^{1,2}, Ю. М. Чубирко¹, И.В. Колнет^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени
Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»,
г. Воронеж, Россия

Резюме. Анализируя общественное здоровье, особое внимание следует уделять наравне с биологическими, экологическими, природно-климатическими, медицинскими факторами, социально-экономическим детерминантам (1). Согласно оценкам Роспотребнадзора социальные и экономические факторы занимают второе место по значимости среди факторов среды обитания, формирующих состояние санитарно-эпидемиологического благополучия и здоровье населения. В Российской Федерации наиболее выраженному их влиянию подвержено около 86,9 млн человек (59,5 % населения). Всемирная организация здравоохранения заявляет, что «социальные детерминанты могут влиять на здоровье важнее, чем медицинское обслуживание или выбор образа жизни». Показатели здоровья подчиняются так называемому закону социального градиента, согласно которому чем ниже социально-экономическое благополучие территории, тем ниже доходы, образовательные достижения, состояние здоровья и ожидаемая продолжительность здоровой жизни ее жителей.

Социальные и экономические факторы, такие как, неудовлетворительные жилищные условия, доступность и качество медицинской помощи, экономическая нестабильность, безработица, бедность повышают вероятность развития различных инфекционных и неинфекционных заболеваний, психических расстройств и, в целом, связаны с ухудшением состояния здоровья населения (2, 3).

Стратегией социально-экономического развития Воронежской области на период до 2035 года (далее — Стратегия-2035), определены целевые

индикаторы социально-экономического развития региона, в том числе: валовой региональный продукт на душу населения (далее - ВРП); объём инвестиций в основной капитал; доля лиц с доходами ниже прожиточного минимума; среднедушевой доход населения; обеспеченность жильем (m^2) на одного жителя. Значения достижения стратегических индикаторов определены на 2019, 2020, 2024, 2030 и 2035 годы.

Материалы и методы. Для анализа использовались данные Росстата и Воронежстата, Министерства здравоохранения Воронежской области, администраций муниципальных образований Воронежской области. Нами проведены:

- оценка динамики отдельных социально-экономических показателей по Воронежской области за период 2019-2024 годы;
- сравнительный анализ с показателями по Российской Федерации за 2024 год.

Результаты и их обсуждение. Финансовая стабильность играет ключевую роль в формировании показателей здоровья. Стабильная занятость, прожиточный минимум и система социальной защиты способствуют улучшению физического и психического здоровья за счёт снижения уровня стресса, обеспечения доступа к медицинскому обслуживанию и возможности вести здоровый образ жизни.

На сегодняшний день показатель валового внутреннего продукта свидетельствует не только о благосостоянии населения, но может рассматриваться и как показатель прогресса.

В регионе отмечен ежегодный рост ВРП в расчете на душу населения, за период с 2019 по 2024 годы он вырос с 40483,5 до 655626,6 руб.

Прожиточный минимум в Воронежской области также характеризуется тенденцией к росту: начиная с 2019 года показатель вырос на 51,2% и составил 13444,0 руб./чел. Одновременно наблюдается стабильное снижение доли населения с доходами ниже прожиточного минимума - с 8,9 до 5,4%. При этом, показатели по региону характеризуется значениями ниже среднероссийского показателя, составившего в 2019 г. — 12,4%, в 2024 г. — 7,2%.

Среднедушевой доход населения превысил целевой показатель на 2024 год (48,6 тыс. руб.) и составил 53,4 тыс. руб./чел. В динамике отмечается стабильный рост показателя с 32,1тыс. руб./чел. в 2019 году до 53,4 тыс. руб./чел. в 2024 году.

В регионе увеличивается объем инвестиций в основной капитал: в 2024 году инвестиции составили 228694,7 млн. руб. относительно 2019 года - 128126,5 млн. руб. Инвестиции направлены, как на строительство крупных предприятий пищевой промышленности и сельскохозяйственных агрокомплексов, так и развитие социальной сферы, как одной из социальных детерминант, влияющих на здоровье населения: строительство жилья, объектов образовательного сектора, строительство и модернизацию котельных, газовых и водопроводных сетей. В рамках областной адресной инвестиционной программы капитального строительства в 2024 году в регионе построено 43 индивидуальных дома, 5 объектов в сфере образования, 3 объекта

здравоохранения, модернизировано 11 котельных, реализовано 8 объектов водоснабжения.

Доступное жилье и степень его благоустройства могут успешно воздействовать на фундаментальные детерминанты здоровья людей. В регионе стабильно улучшаются жилищные условия, характеризующиеся ростом количества жилой площади в расчете на 1 человека, обеспеченностью жилья водопроводом, канализацией, отоплением. Количество жилой площади (м^2) на 1 человека является целевым региональным показателем на 2024 год $32,7 \text{ м}^2/\text{чел.}$, который был достигнут в 2021 году, а в 2024 году составил $35,6 \text{ м}^2/\text{чел.}$ Обеспеченность водопроводом выросла за 6 лет с 83,1 до 88,9%, канализацией — с 79,9 до 85,7%, отоплением — с 89,5 до 92,2%. На протяжении последних лет данные показатели превышают среднероссийские.

Доступ к медицинским услугам является важнейшим фактором, определяющим состояние здоровья. Такие факторы, как близости к медицинским учреждениям, доступность врачей первичного звена существенно влияют на возможность человека своевременно обратиться за медицинской помощью, профилактическими услугами. За период 2019-2024 годы в регионе увеличились расходы на здравоохранение с 21988,8 руб. до 32140,0 руб. из расчета на душу населения; показатель обеспеченности врачебными кадрами — с 4,06 до 4,2 врачей на 1000 населения, в то время как количество среднего медицинского персонала снизилось с 8,81 до 8,48 на 1000 населения.

Заключение. Среди социально-экономических факторов в Воронежском регионе в целом отмечается положительная динамика основных социальных детерминант здоровья. Ряд показателей, таких как среднедушевой доход населения; обеспеченность жильем (м^2) на одного жителя достигли целевых значений. Социальные и экономические показатели Воронежской области опережают среднероссийскую динамику по уровню жизни населения.

Список литературы:

1. Социальные и экономические детерминанты здоровья. Неравенство в здоровье / И. Я. Камалов, А. Н. Абдразакова, М. С. Абшайык [и др.] // Вестник Казахского национального медицинского университета. — 2019.— № 1. — С. 641-644. — EDN ALTCNM.
2. Стеблецова, А. О. Что делает нас здоровыми? Социальные детерминанты здоровья / А. О. Стеблецова, И. И. Торубарова, К. С. Липочкин // Здоровьесбережение студенческой молодежи: опыт, инновационные подходы и перспективы развития в системе высшего образования: Материалы конференции, Воронеж, 26-27 февраля 2019 года. — Воронеж: Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, 2019. — С. 254-258. — EDN IDEBKK.
3. Старокожева, Д. А. Социальные детерминанты здоровья / Д. А. Старокожева // Актуальные проблемы управления здоровьем населения: Сборник научных трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции

с международным участием, Нижний Новгород, 13 февраля 2025 года. — Нижний Новгород: Приволжский исследовательский медицинский университет, 2025. — С. 54-57. — EDN DOTUFJ.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЭФИОПИИ

Текеве Хелина Белете (Эфиопия), О.Е. Коновалов

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Минобрнауки РФ, г. Москва, Россия, г. Аддис – Абеба, Эфиопия

Резюме. Перинатальная смертность (ПС) является одной из приоритетных проблем общественного здоровья и здравоохранения. При этом наиболее высокие ее показатели наблюдаются в странах к югу от Сахары, включая Эфиопию. Несмотря на большую научно-практическую значимость проблемы, отмечается явный дефицит работ, посвященных исследованию факторов риска, организации профилактики мертворождаемости и ранней неонатальной смертности в условиях городов и сельской местности африканских стран. Результаты проведенных в Эфиопии исследований, посвящённых ПС и её факторам риска, весьма противоречивы. Цель настоящего исследования заключается в определении приоритетных направлений исследования ПС в Эфиопии.

Ключевые слова: перинатальная смертность, исследование, методические подходы

Ежегодно, по данным Всемирной организации здравоохранения, в мире происходит около 5,9 млн. перинатальных смертей (ПС), этиология которых в 15–50% случаев остается не верифицированной. Наиболее высокие показатели антенатальной и ранней неонатальной смертности регистрируются в странах Африки, расположенных к югу от Сахары, Западной и Южной Азии, Латинской Америки и Карибского бассейна.

Рассмотрим методические подходы к исследованию перинатальной смертности на примере африканской страны Эфиопии, численность населения которой в 2025 году составляет более 134,5 млн. человек. Административно-территориальное устройство страны – это тринадцать регионов, образованных, преимущественно, по этническому принципу. Столица – город Аддис-Абеба, в котором проживает более 5 млн. жителей. На городских жителей в стране приходится 23,2 %. Грамотность населения составляет 51,8 %.

На женщин репродуктивного возраста приходится порядка 20% от общей численности населения Эфиопии. Годовой прирост населения равен 2,46 % при показателе суммарной рождаемости — 3,99 рождений на женщину.

Среди родивших в 2019 г. женщин только 43% из них, будучи беременными, получили дородовое наблюдение четыре и более раз. Показатель мертворождаемости в 2019 г. был равен 24,6 на 1000 родившихся. В 2016 г. роды в присутствии квалифицированного медицинского персонала проходили всего лишь в 27,7% случаев [1].

Несмотря на большую научно-практическую значимость проблемы, отмечается явный дефицит работ, посвященных исследованию факторов риска и организации профилактики мертворождаемости и ранней неонатальной смертности в условиях городов и сельской местности африканских стран.

Цель настоящего исследования заключается в определении приоритетных направлений исследования ПС в Эфиопии.

В соответствии поставленной целью были выделены приоритетные направления исследования ПС в стране:

- анализ динамики распространённости мертворождаемости и ранней неонатальной смертности среди доношенных и недоношенных детей в Эфиопии;
- оценка доступности и особенностей оказания лечебно-профилактической помощи беременным, роженицам и новорожденным в государственных и частных медицинских центрах страны;
- определение основных медико-социальных и организационных проблем профилактики ПС у городских и сельских жительниц;
- получение медико-социальных характеристик женщин с перинатальными потерями в анамнезе и изучению ведущих факторов их риска в городах и сельской местности;
- разработка комплекса медико-социальных и организационных мероприятий по снижению перинатальных потерь.

При выполнении исследования используются анализ отчетной и учетной документации (в том числе официальные статистические материалы) социологический и математико-статистический методы.

Согласно полученным ранее данным, в Эфиопии наблюдаемый и скорректированный уровень ПС в Эфиопии составил от 42,9 до 58,4 случаев на 1000 родов [2; 5]. Следует отметить, что результаты проведенных в Эфиопии исследований, посвящённых ПС и её факторам риска, весьма противоречивы. В условиях нехватки ресурсов в стране точное ведение учета ПС является серьезной проблемой, поэтому для улучшения ситуации необходимо предпринять усилия по совершенствованию системы ведения медицинской документации [3].

Снижению показателей перинатальной смертности, безусловно, будут способствовать разработка и реализация программ по охране материнства и детства. Например, в Эфиопии среди родивших в 2019 году женщин только 43%, будучи беременными, получили дородовое наблюдение 4 и более раз. В итоге доля женщин, удовлетворенных медицинским наблюдением во время беременности, составляет 30,3% [4].

Научная новизна настоящего исследования состоит в том, что будет:

- получена уточняющая информация о частоте и структуре перинатальных потерь в городах и сельской местности Эфиопии;
- выявлены современные проблемные зоны при организации оказания лечебно-профилактической помощи беременным, роженицам и новорожденным в государственных и частных медицинских центрах страны;
- изучены медико-социальные характеристики женщин с перинатальными потерями в анамнезе и факторы их риска;

- проведено изучение удовлетворённости женщин получаемой акушерско-гинекологической помощью;

- разработана и обоснована система медико-социальных и организационных рекомендаций, направленных на снижение перинатальных потерь.

Таким образом, ПС является одной из приоритетных проблем общественного здравоохранения. При этом наиболее высокие ее показатели наблюдаются в странах к югу от Сахары, включая Эфиопию. В то же время, в стране имеются значительные резервы ее снижения за счет медико-организационных мероприятий. Важное значение для принятия научно - обоснованных мер по снижению ПС имеют уточнение ее динамики и выявление факторов, на нее влияющих, на основе проведения соответствующих углубленных исследований.

Список литературы:

1. Система здравоохранения Эфиопии. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

2. Aynalem, Y.A. Preterm Neonatal Mortality and its predictors in Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a retrospective cohort study / Y.A. Aynalem, H. Mekonen, T.Y. Akalu et al. // Ethiop J Health Sci. - 2021 Jan. - Vol. 31(1). – P. 43-54.

3. Beyene, T. The utility of delivery ward register data for determining the causes of perinatal mortality in one specialized and one general hospital in south Ethiopia / T. Beyene, C. Chojenta, R. Smith, D. Loxton // BMC Pediatr. - 2022 Jan 3. - Vol. 22(1). - P. 6.

4. Goba, G.K. A facility-based study of factors associated with perinatal mortality in Tigray, northern Ethiopia / G.K. Goba, H. Tsegay, G.B. Gebregergs et al. // Int J Gynaecol Obstet. - 2018 Apr. - Vol. 141(1). - P. 113-119.

5. Tiruneh, D. Perinatal mortality and its determinants in Sub Saharan African countries: systematic review and meta-analysis / D. Tiruneh, N. Assefa, B. Mengiste // Matern Health Neonatol Perinatol. - 2021. - Vol. 7. – P. 1–7.

**РОЛЬ ВОДНОГО ФАКТОРА В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ
НАСЕЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ**

*В.В. Турбинский, М.В. Пушкарева, Е.А. Тульская, Г.П. Амплеева,
О.А. Гильденскиольд, Н.В. Кузь, М.А. Ширяева, Т.М. Ряшенцева
ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия*

Резюме. Питьевая вода является одним из приоритетных факторов окружающей среды, который вносит существенный вклад в формирование общественного здоровья населения.

В результате микробного загрязнения питьевой воды ежегодно в мире регистрируется более 1 миллиарда диарейных заболеваний и умирает до 4 миллионов человек.

Использование питьевой воды, не соответствующей по химическому составу, приводит к увеличению заболеваний органов пищеварения, мочеполовой системы, кожи и подкожной клетчатки, крови, кроветворных органов, эндокринной системы.

Приоритетными задачами в области обеспечения безопасности питьевой воды является установление гигиенических нормативов новых химических веществ и микробиологических агентов, гормонов, антибиотиков, цианотоксинов, микропластика.

Питьевая вода является одним из приоритетных факторов окружающей среды, который вносит существенный вклад в формирование общественного здоровья населения.

Одним из условий обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия на территории Российской Федерации и стратегической задачей является снабжение населения качественной питьевой водой, что остается одной из актуальных проблем здравоохранения во всем мире.

По данным Всемирной организации здравоохранения вследствие микробного загрязнения питьевой воды ежегодно регистрируется более одного миллиарда диарейных заболеваний и умирает до 4 миллионов человек.

Не менее важными представляются показатели химического состава питьевой воды, используемой населением. Установлено, что повышенное содержание в воде фтора приводит к развитию флюороза, низкое содержание – к развитию кариеса. Пониженное содержание йода в воде способствует развитию эндемического зоба. Употребление воды с повышенным содержанием железа приводит к заболеваниям кожи, меди - к нарушениям функций печени и почек. Недостаток цинка может сказаться на состоянии иммунитета, репродуктивной и центральной нервной систем. Перечень химических веществ, попадающих в источники питьевого водоснабжения с промышленными сточными водами, более широк и может достигать до 400-500 наименований в зависимости от отрасли промышленности.

По данным социально-гигиенического мониторинга в 2024 году забор воды для питьевых нужд осуществлялся из 81 190 водных объектов, среди которых более 41% отнесены к объектам чрезвычайно высокого риска, 29 % – к объектам высокого риска возможного формирования нарушений здоровья населения [1].

За период с 2015-2024 гг. удельный вес поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, вырос более чем на 6%. В качестве основной причины несоответствия отмечается отсутствие зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Несмотря на снижение доли проб воды, не соответствующих гигиеническим требованиям, по-прежнему фиксируется значительный процент несоответствия по санитарно-химическим (11,64 %) и микробиологическим (2,87 %) показателям. Основными факторами, обуславливающими неудовлетворительное качество питьевой воды, поступающей из централизованных систем водоснабжения, остаются: природное и техногенное загрязнение источников водоснабжения;

отсутствие зон санитарной охраны, оформленных в соответствии с действующими нормативами; низкая эффективность существующих технологий очистки воды, обусловленная отсутствием современных комплексов водоподготовки и обеззараживания; значительная изношенность водоочистных сооружений и оборудования для забора воды.

Результаты социально-гигиенического мониторинга позволили определить перечень химических веществ, относящихся к приоритетным загрязнителям питьевой воды, на которые приходится 96,8 % нарушений нормативов. Среди них особенно выделяются: хлорорганические соединения (хлороформ, тетрахлорэтилен, тетрахлорметан); металлы и их соединения (кадмий, свинец, никель, медь, железо, марганец); соединения азота (аммиак, нитриты, нитраты).

Установлено, что наибольшую долю в показателе смертности, связанной с качеством питьевой воды, вносят заболевания органов пищеварения, сердечно-сосудистой системы и злокачественные новообразования. Заболеваемость, ассоциированная с химическим загрязнением питьевой воды, наблюдалась в 84 субъектах Российской Федерации, прежде всего по следующим категориям: болезни органов пищеварения, мочеполовой системы, кожи и подкожной клетчатки, крови и кроветворных органов, эндокринные нарушения, расстройства питания и метаболизма.

Дополнительные случаи инфекционных и паразитарных заболеваний, связанных с микробиологическим загрязнением воды, регистрировались в 78 субъектах РФ в 2024 году.

Внедрение риск-ориентированного надзора и регулярный контроль соблюдения гигиенических нормативов способствовали сокращению доли нестандартных проб и повышению охвата населения качественной питьевой водой, а также снижению рисков развития как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний, вызванных хронической экспозицией микробиологическими и химическими загрязнителями.

По данным [1], в 2024 году доля населения РФ, обеспеченного качественной питьевой водой из централизованных систем водоснабжения, составила 89,19 %, что на 0,39 % превышает целевой показатель Федерального проекта «Чистая вода».

Несмотря на достигнутые результаты, обеспечение безопасности питьевой воды остается актуальной задачей. Повышение объективности гигиенической оценки возможно за счет применения нормативов, соответствующих конкретным видам использования воды, и исключения избыточных требований к очистке воды от веществ, не представляющих угрозы для здоровья и санитарных условий водопользования. Введение дифференцированных гигиенических нормативов для химических веществ в питьевой воде и водных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения позволит реализовать этот подход [2].

Помимо известных химических загрязнений, появилось несколько новых факторов, ухудшающих качество питьевой воды и влияющих на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения. В первую очередь, это гормональные препараты, широко применяемые в сельском хозяйстве и медицине, многие из которых нарушают эндокринную систему человека. Действующие

нормативы регулируют содержание лишь ограниченного числа гормонов: 17-альфа-этинилэстрадиол, 17-бета-эстрадиол и эстрол.

Вторую группу представляют антибиотики, используемые в медицине и ветеринарии. Неконтролируемое попадание этих веществ в водные объекты способствует формированию антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов. Основными источниками загрязнения являются выделения пациентов, неправильная утилизация лекарств, а также отходы фармацевтических предприятий и медицинских учреждений. В СанПиН 1.2.3685-21, гармонизированном с международными стандартами, установлены нормативы для антибиотиков: эритромицин, кларитромицин, азитромицин, амоксициллин, ципрофлоксацин.

Кроме того, признана опасность цианотоксинов, продуцируемых сине-зелеными водорослями, рост которых стимулируется как биогенным загрязнением (азот, фосфор), так и климатическими изменениями. Цианотоксины обладают гепатотоксическим, нейротоксическим и онкогенным эффектом. Для микроцистина установлен гигиенический норматив, а по другим соединениям (анатоксин-а, бетаметилаланин, цилиндропермопсин) ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора ведет исследования по обоснованию предельно допустимых концентраций и разработке методов их выявления в природной и питьевой воде [3,4,5].

Среди загрязнений питьевой воды в последние годы особое внимание стал привлекать микропластик, широко используемый в промышленной и сельскохозяйственной продукции, бытовой химии и медицинских препаратах, а также образующийся в результате деструкции пластических масс. Установлено, что микропластик попадает во все элементы окружающей среды, а по пищевой цепи - вплоть до организма человека. Потенциальная опасность для здоровья человека может проявляться в виде физического воздействия микрочастиц, химического состава, а также химических веществ и микроорганизмов, адсорбирующихся на поверхности микропластика [6].

Приоритетными задачами в области обеспечения безопасности питьевой воды являются: выявление химических веществ, которые могут попадать через воду в организм человека; разработка гигиенических регламентов содержания в воде новых химических веществ, гормонов, антибиотиков, цианотоксинов, микропластика; определение индекса токсичности воды водоисточника с целью получения оперативного сигнала о наличии опасных веществ, а также дальнейшего проведения расширенных химических и токсикологических исследований.

Список литературы:

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

2. Сеницына О.О., Кузнецова О.В., Турбинский В.В., Пушкарева М.В. Гармонизация системы гигиенического нормирования химических веществ в воде, установленных по общесанитарному показателю вредности, с учетом

современных данных об их опасности // Гигиена и санитария. – 2024. – №. 1. – С. 81-86. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2024-103-1-81-86>. EDN: tkmgdb

3. Турбинский В. В., Брагина И.В., Кузь Н.В., Сеницына О.О., Пушкарёва М.В. Проблема цветения воды источников питьевого водоснабжения населения // Гигиена и санитария. – 2024. – Т. 103. – №. 12. – С. 1466-1472. DOI:10.47470/0016-9900-2024-103-12-1466-1472.

4. Сеницына О.О., Турбинский В. В., Пушкарёва М.В., Кузь Н.В., Масальцев Г.В. Обоснование ПДК анатоксина-а в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования // Гигиена и санитария. – 2025. – Т. 104. – №. 6. – С. 702-704. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-6-702-709>. EDN: yzgrrk

5. Сеницына О.О., Турбинский В. В., Пушкарёва М.В., Кузь Н.В., Ширяева М.А., Масальцев Г.В., Сафандеев В.В. Обоснование предельно допустимой концентрации цилиндропермопсина в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования для минимизации риска здоровью населения // Анализ риска здоровью. – 2025. – №. 2. – С. 16-29. DOI: 10.21668/health.risk/2025.2.02

6. Сеницына О.О., Еремин Г.Б., Турбинский В. В., Пушкарёва М.В., Ширяева М.А., Маркова О.Л., Борисова Д.С. Загрязнение микропластиком воды – угроза здоровью человека и окружающей среде (обзор литературы) // Анализ риска здоровью. – 2023. – №. 3. – С. 172-179. DOI: 10.21668/health.risk/2023.3.17.

МОНИТОРИНГ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ЗДОРОВЬЮ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

*А.В. Фомина, Д.И. Кича, А.С. Багин, З.Д. Махов, О.В. Рукодаиный,
Р.С. Голощапов-Аксенов*

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы» Минобрнауки РФ, г. Москва, Россия*

Актуальность: Тенденция роста показателей заболеваемости и смертности от социально-значимых заболеваний, в особенности, онкологических и сердечно-сосудистых, требуют интенсивных поисковых работ по противостоянию вызовам в сфере первичной специализированной медико-социальной помощи. Для повышения эффективности мер противостояния в России применена методология мониторинга разработки Федеральных проектов для совершенствования всей системы охраны здоровья населения, прежде всего, первичной медико-санитарной помощи и борьбы с онкологическими и сердечно-сосудистыми болезнями. Ввиду медико-социальной значимости этих проектов в наших исследованиях поставлен фокус активных противодействий распространенности причин и факторов этих заболеваний и разработок технологичных способов управления.

Цель фрагмента исследования: показать пути продвижения к обоснованию модели мониторинга реализации Федеральных проектов в сфере первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) и борьбы с онкологическими и сердечно-сосудистыми болезнями (БО, БССЗ).

Методы и средства: применен прием использования методов и инструментов санитарно-гигиенического мониторинга на региональном и местном (сельском) уровнях; контент-анализ специальной литературы, оценка реализации организационно-методических мероприятий, логики и систематизации.

Результаты и обсуждение: По данным публикаций многих авторов и официальных отечественных и иностранных документов наблюдается серьезная отрицательная динамика онкологической и сердечно-сосудистой заболеваемости, как на уровне Российской Федерации, так и по отдельным субъектам, включая международные (1,2,3,4). Приводятся неутешительные рейтинги показателей заболеваемости, смертности, средней продолжительности предстоящей жизни при сердечно-сосудистых и онкологических заболеваниях (5,6).

С этих позиций становится очевидная значимость методологии разработки в Российской Федерации Федеральных (национальных) проектов, распространённых на регионы, для совершенствования всей системы охраны здоровья населения, прежде всего, первичной медико-санитарной помощи и борьбы с онкологическими и сердечно-сосудистыми болезнями. Особого внимания заслуживает упоминание об утверждении Национальной онкологической программы, инновационного инструмента реализации проектов и их мониторинга (7,8,9,10).

Создание регистров базируется на технологии мониторинга межрегионального и местного (сельского) характера, основанного на первичной достоверной информации, с необходимостью включения процесса сбора, накопления, интерпретации и оценки диагностических данных, результатов анализов и лечения. На уровне регионов интегрированы условия, ресурсы, технологии и решения в мониторинге, которые включают такие базы данных онкологических болезней и болезней системы кровообращения. На международном уровне примером являются мероприятия по борьбе со злокачественными новообразованиями (ЗНО), «получившие выражение в учреждении под эгидой Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Международного агентства по изучению рака (МАИР)» (1965); «Приказ Минздрава РФ от 19.04.1999 № 135 "О совершенствовании системы Государственного ракового регистра"; «Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 02.07.2020 № 677 "О порядке ведения Московского городского канцер-регистра» [11,12,13]. Эти документы регулируют сбор, хранение и использование данных для принятия управленческих решений на первичном уровне, на уровне района, региона и центра. В наших исследованиях мы опираемся также на региональные проекты, учитывающие местную специфику и факторы среди населения, чтобы обеспечить доказательный уровень принятия противодействующих решений.

Мониторинг результатов менеджмента учитывает приобретенный опыт в регионе исследования - Удмуртской республики (14), где осуществляется

мониторинг Федерального проекта «Модернизация первичного звена здравоохранения Российской Федерации» (15), региональная цель которого — расширение охвата населения услугами ПМСП. На базе специализированной кафедры ФНМО РУДН имени Патриса Лумумбы осуществлен выездной бизнес-семинар по активизации технологий эффективного менеджмента главных врачей (29 главных врачей) и практико-ориентированный семинар поиска и решений проблем фельдшеров (заведующих фельдшерско-акушерскими пунктами) (29чел.).

В Удмуртской Республике «реализуется проект Министерства здравоохранения и медицинской компании «СберЗдоровье» по дистанционному мониторингу пациентов с артериальной гипертензией. За два года работы в проекте приняли участие более 35 тыс. пациентов с диагнозом «артериальная гипертензия», нормализовано состояние у 76% наблюдаемых. Происходит мониторинг внедрения и развития цифровых решений в медицинской сфере эффективности взаимодействия медицинского сообщества, отслеживание динамических показателей здоровья, функционального состояния организма и адаптивных возможностей» (14).

Передвижные медицинские комплексы, обозначенные в проекте ПМСП, в Удмуртской республике трансформированы в «медико-профилактические десанты» - выездная форма профилактических мероприятий бригадой специалистов, с обязательными санитарно-просветительными мерами. Создаются реестры и базы данных мониторинга результатов этих мероприятий и вырабатываются управленческие решения.

Структурная динамика показателей Удмуртской республики свидетельствует о наличии потенциала здравоохранения для ограничения роста ЗНО в регионе, в свете разработки системы дистанционного консилиума расширения охвата ПМСП на уровне фельдшерско-акушерских пунктов (16).

Комиссия Общественной палаты Карачаево-Черкесии по развитию здравоохранения, охране здоровья граждан и физической культуре провела важный мониторинг объектов здравоохранения по ключевым аспектам: - «Особое внимание уделялось доступности медицинской помощи для всех групп населения»; - «Наличие достаточного количества ресурсов для предоставления гарантированного объема медицинской помощи»; - «Информационная открытость и наличие обратной связи с медицинскими организациями» (17,18).

Заключение. По результатам этого фрагмента и более ранних исследований (16), обоснованы приоритетные этапы и организационные формы управления, которые в настоящем исследовании трансформированы в развитие мониторинга ключевых Федеральных проектов в сфере первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) и борьбы с онкологическими и сердечно-сосудистыми болезнями (БОССЗ). Для эффективного внедрения модели в рамках проектов, включая проект о продолжительной и активной жизни населения (ПАЖ), на принципах последовательности и целостности использования регистров онкологических заболеваний и болезней системы кровообращения, предложен ряд инструментов (рис. 1).

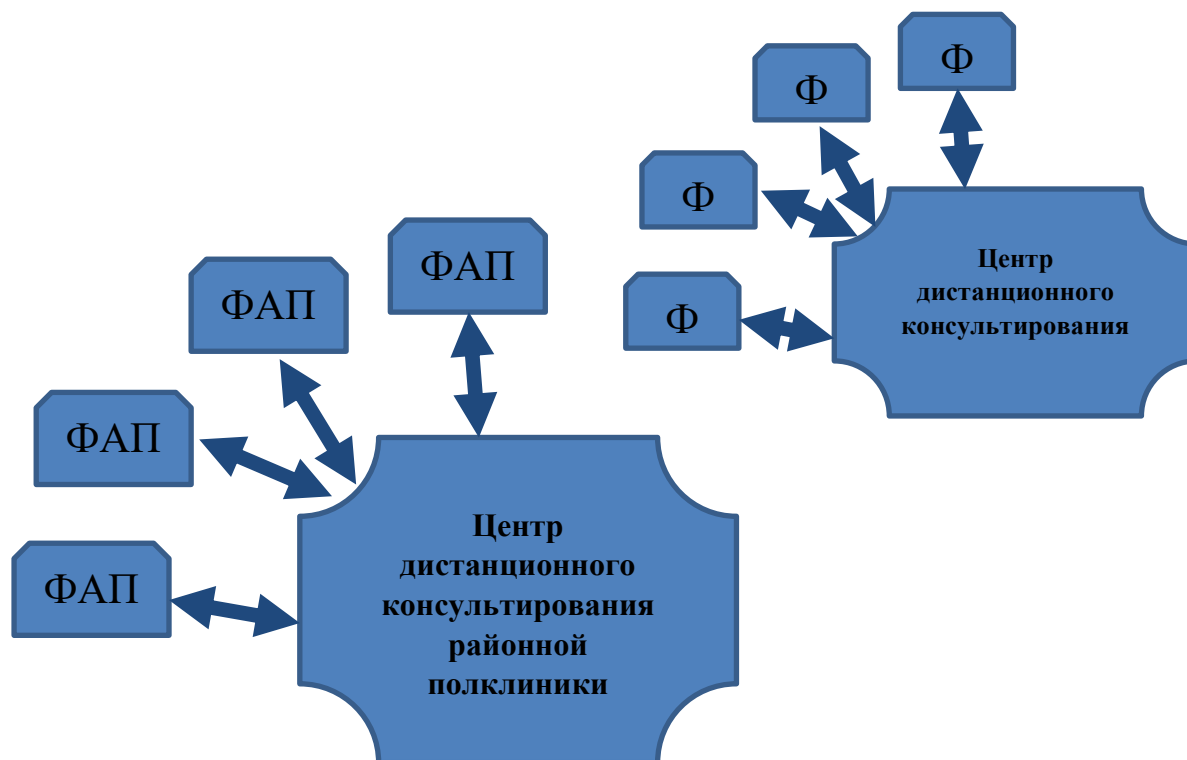


Рис. 1. Модель дистанционного консультативного мониторинга на уровне региона

Функционирование модели дистанционного консультативного мониторинга основано на автоматизированных дистанционных технологиях в системе прямой и обратной связи «Цифровой ФАП –Телемедицинский центр». Эта модель тиражируется на системы обеспечения мониторинга онкологических заболеваний и болезней системы кровообращения.

По результатам, представленным в более ранних публикациях, обоснованы ключевые этапы и организационные формы управления, которые в настоящем исследовании трансформированы в развитие мониторинга ключевых Федеральных проектов в сфере первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) и борьбы с онкологическими и сердечно-сосудистыми болезнями (БОССЗ). Для эффективного внедрения модели в рамках проектов, включая проект о продолжительной и активной жизни населения (ПАЖ), на принципах последовательности и целостности использования регистров онкологических заболеваний и болезней системы кровообращения, предложены в этой публикации:

1. Создание научно-технических условий и подготовка медицинских кадров и специалистов цифровых инструментов.
2. Развитие инфраструктуры ПМСП в сфере онкологии и сердечно-сосудистых болезней в интеграции профильных регистров и задействование регионального потенциала продолжительности жизни населения.

Список литературы:

1. Давыдов М.И. Заридзе Д.Г. Скрининг злокачественных опухолей: современное состояние и перспективы // Вестник Московского онкологического общества. – 2014. - № 3 (606). – С. 2-6.

2. Доклад директора Международного агентства по изучению рака (МАИР): [сайт]. – URL:https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB101/pdf/rus39.pdf (дата обращения: 08.05.2025 г.).
3. Оганов Р. Г. Факторы риска и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Качество жизни. Медицина. 2003; 2: 10-15.
4. Bray F., Laversanne M., Sung H., Ferlay J., Siegel R., Soerjomataram I, Jemal A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2024; 4(3):229-263. DOI: 10.3322/caac.21834.
5. Каприн А.Д. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность) / под редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2021. – 252 с.
6. Siegel R., Miller K., Wagle N., Jemal A. Cancer statistics, 2023. CA Cancer J Clin. 2023;73(1):17-48. DOI: 10.3322/caac.
7. <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/zdravookhranenie/>
8. <https://nop2030.ru/>
9. Федеральный проект Министерства здравоохранения Российской Федерации «Борьба с онкологическими заболеваниями» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/poleznyeresursy/natsproektzdravookhranenie/onko> (дата обращения: 05.05.2025).
10. Распоряжение Правительства Удмуртской Республики от 21 июня 2019 г. №725-р «Об утверждении региональной программы «Борьба с онкологическими заболеваниями в Удмуртской Республике на 2019-2024 годы» (с изменениями от 25 сентября 2023 года). <https://docs.cntd.ru/document/561420199> (дата обращения 12.06.2024).
11. Международного агентства по изучению рака (МАИР) (ВОЗ) (1965).
12. Приказ Минздрава РФ от 19.04.1999 № 135 "О совершенствовании системы Государственного ракового регистра". <https://base.garant.ru/4175904/>
13. Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 02.07.2020 № 677 "О порядке ведения Московского городского канцер-регистра".
14. <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/document/default/view/2105.html>
15. <https://repinlife.ru/v-udmurtii-rasshirili-proekt-distancionnogo-monitoringa-pacientov/>
16. <https://minzdrav.gov.ru/modernizatsiya-pervichnogo-zvena-zdravookhraneniya-rf>.
17. Багин С. А., Фомина А.В., Кича Д. И., Рукодайный О. В., Козлов В. А., Махов З. Д. Особенности организации и развития регионального потенциала онкологической помощи. Вестник Росздравнадзора. 4. 2025. С. 51-57.
18. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/331258556>
19. <https://karachaevsk.info/2019/01/29/v-karachaevo-cherkesii-torzhestvenno-otkryli-sovremennyj-onkologicheskij-dispanser/?ysclid=mai4ai17yg337522724>.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РИСКА, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИХ РОСТ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Ю. Чехомов

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени
В.И. Разумовского» Минздрава РФ, г. Саратов, Россия

Резюме. Современные эпидемиологические и гигиенические исследования приоритетных механизмов возникновения онкозаболеваний свидетельствуют о многокомпонентной системе экотоксикантов, лежащей в основе формирования канцерогенных рисков для здоровья населения. Проведенными на территории Саратовской области эпидемиологическими и гигиеническими исследованиями установлено продолжающееся ухудшение экологической обстановки, особенно в агропромышленных районах региона. Изучение триггерных механизмов в этиологии возникновения онкозаболеваний должно способствовать разработке профилактических мероприятий, направленных на борьбу с ростом развития злокачественных новообразований, в том числе и на территории Саратовской области.

Ключевые слова: оценка неблагоприятных канцерогенных факторов, онкозаболеваемость на территории Саратовской области.

Цель исследования состояла в эпидемиологической и гигиенической оценке неблагоприятных факторов, участвующих в формировании онкозаболеваний на территории Саратовской области.

Материалы и методы исследований. Изучение комплекса эколого-гигиенических факторов риска, лежащих в основе неблагоприятного количественного и качественного их воздействия на население Саратовской области (СО), проводилось на основе официальных данных мониторинговых исследований Роспотребнадзора по СО. Для характеристики возможных рисков для здоровья населения региона, связанных с загрязнением окружающей среды, были использованы официальные материалы ежегодных государственных докладов: «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Саратовской области», «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РФ», а также специальные формы официальных статистических отчетов федеральных государственных служб наблюдения.

Для изучения уровня онкозаболеваемости населения были использованы формы: № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях», разработанные службой федерального статистического наблюдения; № 723 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации», форма разработана Приказом Росстата от 25.12.2014 года; № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации», утверждена Приказом №800 Росстата от 24.12.2019 и ежегодно представляется ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» и Роспотребнадзор по СО; также дополнительно анализировались сведения о половой и возрастной

численности населения в СО и ее 39 муниципальных районах, рассчитывалась отличительная значимость показателей онкозаболеваемости на сравниваемых территориях региона.

Результаты исследований. Значительный рост онкозаболеваемости и смертности населения, практически, в подавляющем большинстве стран планеты, свидетельствует об актуальности данной проблемы. Вместе с этим, в современном мире с учетом эпидемиологической точки зрения, основанной на гендерной и социально-экономической принадлежности населения, прослеживаются определенные закономерности, влияющие на структуру онкозаболеваемости. Так, среди мужского населения развивающихся стран, в структуре онкозаболеваемости преобладают болезни органов дыхания, представленные опухолями легких и бронхов. Этиологическим триггером последних выступает широко распространенное увлечение мужской части населения данных стран различными видами табакокурения. Напротив, мужское население развитых стран, в основном, страдает от злокачественных новообразований предстательной железы и толстого кишечника, возможными причинами которых могут быть гиподинамия, злоупотребление алкоголем, несбалансированное питание и повзросление население.

Рост уровня онкозаболеваемости женского населения планеты, главным образом, связан с повсеместным прогрессированием рака молочных желез и гениталий. Триггерными механизмами, в этиологии которых неинфекционные эпидемиологи все больше признают изменения репродуктивных моделей (рождаемости и естественной фертильности).

В России сегодня очень много делается для снижения уровня заболеваемости и смертности населения страны от онкозаболеваний. Так, в рамках национального проекта «Здравоохранение» и федерального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями 2019-24 гг.» Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 2041 был запланирован один из ключевых показателей, который необходимо было достичь к 2024 г, направленный на снижение смертности от новообразований до 185,0 на 100 тыс. населения, что ниже уровня 2017 г. (200,6) почти на 8 %. Однако, несмотря на значительные профилактические усилия врачей первичного звена, направленные на раннюю диагностику и скрининг злокачественных новообразований, показатель смертности, отражающий среднюю убыль населения за последние пять лет, не смог значительно измениться и составил 9%.

На наш взгляд, решение проблемы снижения уровня онкозаболеваемости населения невозможно без целенаправленных усилий эпидемиологов и гигиенистов, направленных на раннее выявление, с последующим прерыванием причинно-следственных связей триггерных механизмов воздействия неблагоприятных контаминантов на организм контактирующего с ними человека [3]. Безусловно, с этих позиций необходима и полная достоверная информация о распространенности онкозаболеваемости, ее связи с контаминантами, отнесенными Международным агентством по изучению рака (МАИР) к группе 1 (канцерогенные для человека), следовательно, обладающими достаточными

доказательствами их канцерогенности для людей. Сегодня установлена и доказана сотрудниками МАИР канцерогенная активность для людей более 120 известных контаминантов. Однако, с эпидемиологической точки зрения сохраняется необходимость в продолжении исследований, направленных на своевременное информирование в отношении новых веществ, а также проведения длительного мониторинга за возможностью прогнозирования развития кумулятивного эффекта у ксенобиотиков, ведущего к канцерогенезу. Видимо доказательством последних обстоятельств может служить значительное количество выявляемых злокачественных новообразований на т.н. запущенных стадиях протекания процесса. Последнее, в основном, характерно для населения экономически отсталых стран, а также населенных пунктов, значительно отдаленных от возможности оказания населению своевременной медицинской помощи.

Определенная направленность в установлении причинно-следственных связей между уровнем загрязнения окружающей среды и ростом онкологической заболеваемости прослеживается на территории Саратовской области. При этом, женское население региона чаще, чем мужское страдает онкозаболеваниями. Сегодня гендерное соотношение выглядит следующим образом: на 54% больных онкологией женщин в регионе приходится 46% мужчин. Последнее, на наш взгляд, объясняется большим количеством саратовских женщин, работающих в условиях вредных производств. Более 40% распространенности случаев онкологии у пациенток приходится на рак молочных желез, матки и яичников. Среди онкозаболеваний у мужчин первые места занимают: рак предстательной железы, легких, кожи, ободочной кишки и желудка. В целом, на территории Саратовской области ежегодно выявляют более 10 тысяч человек с онкологическими заболеваниями. Безусловно, одной из причин роста злокачественных новообразований следует считать ухудшение экологической обстановки. Так, по данным отчетов Роспотребнадзора в атмосферном воздухе в Саратовской области за последние три года отмечается более, чем пятикратное превышение ПДК фенола и углеводов; более 70% источников централизованного водоснабжения по показателям качества воды не соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям; более 15% почв территорий жилой застройки загрязнены, в том числе тяжелыми металлами [1- 5].

Таким образом, санитарно-эпидемиологической службой Саратовской области в ближайшее время необходимо организовать более эффективную разработку профилактических мероприятий, направленных на борьбу с ростом развития злокачественных новообразований.

Список литературы:

1. Елисеев Ю.Ю., Чехомов С.Ю., Елисеева Ю.В. Гигиеническая оценка содержания нитратов в овощной продукции фермерских и личных подсобных хозяйств Саратовской области // Здоровье населения и среда обитания. – 2021. – № 3. – С. 52-56.
2. Елисеев Ю.Ю., Спирин В.Ф., Чехомов С.Ю., Елисеева Ю.В. Потенциальный риск для здоровья сельского населения, связанный с потреблением

местных продуктов питания, содержащих остаточные количества пестицидов // Гигиена и санитария. – 2021. – Т. 100, № 5. – С. 482-488.

3. Чехомов С.Ю. Гигиеническая характеристика контаминации химическими соединениями местной пищевой продукции // Здоровье и окружающая среда: мат. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – Минск, 2019. – С. 255-257.

4. Чехомов С.Ю., Елисеева Ю.В., Пичугина Н.Н., Елисеев Ю.Ю. Гигиеническая оценка содержания тяжелых металлов в продуктах питания фермерских и личных подсобных хозяйств на территориях экологически неблагополучных районов // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 16, № 3. – С. 793-799.

5. Чехомов С.Ю. Елисеева Ю.В., Пичугина Н.Н., Елисеев Ю.Ю. Потенциальный риск для здоровья сельского населения, связанный с потреблением местных продуктов питания, содержащих остаточные количества тяжелых металлов // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 934-939.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

*М.Р. Шукуров (Туркменистан), О.Е. Коновалов
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы» Минобрнауки РФ, г. Москва, Россия*

Резюме. Международное сотрудничество в области общественного здравоохранения является ключевым элементом глобальных усилий по борьбе с кризисами в сфере здравоохранения, предотвращению заболеваний и улучшению показателей здоровья населения. В условиях все большей взаимосвязанности мира необходимость эффективного взаимодействия между странами, международными и общественными организациями и частным сектором приобретает особое значение. Развитие партнерства, использование технологических достижений и устранение политических и экономических барьеров помогут создать более устойчивую и справедливую систему здравоохранения как на глобальном, так и на национальном уровне. В настоящей статье рассматриваются основные текущие вызовы и перспективы международного сотрудничества в сфере общественного здравоохранения.

Основными вызовами в сфере здравоохранения и международном сотрудничестве в современных условиях являются:

- 1) Новые инфекционные заболевания;
- 2) Изменение климата и экологические факторы, что усугубляет проблемы, способствуя распространению новых заболеваний;
- 3) Политические и экономические барьеры;
- 4) Дезинформация и низкое общественное доверие, которые снижают эффективность общественного здравоохранения.

Инфекции распространяются быстрее в глобализованном мире. Этому, в частности, способствует высокий уровень миграции, быстрое перемещение населения. Появление новых и повторных вспышек инфекционных заболеваний, таких как COVID-19, Эбола и Зика, подчеркивают необходимость скоординированных глобальных ответных мер с вовлечением всех заинтересованных участников. Нужен постоянный, быстрый обмен данными и принятие скоординированных ответных мер.

Эффективное противодействие эпидемиям существенно затрудняют различия в инфраструктуре здравоохранения и доступе к медицинским ресурсам. Страны с разным уровнем медицины и финансирования по-разному справляются с кризисами, при этом понимание важности сотрудничества и уровня взаимодействия отличаются.

Несомненно, климатические изменения и экологические факторы влияют на здоровье людей. Так, глобальное потепление и экстремальные погодные условия усугубляют проблемы общественного здравоохранения и ведут к проблемам, охватывающим отдельные сообщества и регионы.

Для борьбы с этими последствиями требуется комплексный подход, включающий защиту окружающей среды. Необходимы согласованные глобальные усилия с вовлечением множества заинтересованных сторон, выработки общих правил и норм и скоординированных, оперативных мер противодействию проблемам, связанных с экологией и климатическими изменениями.

Политические конфликты и экономические ограничения мешают эффективному взаимодействию в сфере здравоохранения. Геополитическая напряженность, превалирование национальных интересов над интересами других народов и экономические ограничения часто препятствуют эффективному международному сотрудничеству. Различия в нормативно-правовой базе, интеллектуальной собственности и механизмах финансирования могут задерживать критически важные инициативы. Различные стандарты безопасности лекарств замедляют регистрацию новых препаратов. Примером разногласий в период пандемии COVID-19, является ситуация с признанием и распространением российской вакцины от COVID, которая показала высокую эффективность в применении, однако производители столкнулись с серьёзными бюрократическими и политическими барьерами на международной арене.

На фоне современных трансформаций, связанных с цифровизацией, развитием социальных сетей, расширением доступа в интернет и т.д. увеличивается поток информации, зачастую, некачественной, и, соответственно, снижающей общественное доверие. Распространение дезинформации, например по отказу от вакцинации, становятся серьезными вызовами для глобальных и региональных инициатив в сфере здравоохранения, а также влияет негативно на достижение национальных целей по обеспечению благосостояния и здоровья населения.

Обеспечение точности информации и укрепление доверия общественности являются ключевыми факторами успеха программ общественного здравоохранения, что требует совершенствование систем профессиональной коммуникации. Необходимо расширять доступ к проверенной, качественной

информации с использованием современных технологий, включая искусственный интеллект. Однако, для развития искусственного интеллекта недостаточно одного желания, это требует комплексного подхода и больших финансовых инвестиций, разработки соответствующих стратегий и политик.

Партнерство и международное сотрудничество способствуют развитию потенциала и обмен знаниями в области общественного здравоохранения. Совместные инвестиции в медицинскую инфраструктуру, программы обучения и инициативы по обмену знаниями могут укрепить системы здравоохранения. Необходимо развивать сотрудничество и такие инициативы, которые будут примерами успешных моделей развития потенциала на разных уровнях и континентах, например формат БРИКС + Центральная Азия. Создание регионального научно-образовательного центра по профилактике заболеваний или в рамках института БРИКС, развитие некоммерческой структуры в сфере здравоохранения для осуществления совместной научно-исследовательской, образовательной и медицинской деятельности и оказания помощи нуждающимся страна-партнерам. Это способствовало бы взаимовыгодному сотрудничеству России и стран БРИКС с другими странами и способствовала бы продвижению национальных интересов, знаний, опыта и технологий, в разных регионах планеты.

Эффективное сотрудничество и деятельность в сфере здравоохранения могут быть достигнуты также с использованием современных, инновационных технологий. Развитие цифрового здравоохранения, телемедицины и искусственного интеллекта открывает новые возможности для сотрудничества. Это поможет автоматизировать процессы и снизить нагрузку на врачей, анализировать медицинские данные и ставить диагнозы, осуществлять обмен данными в реальном времени. Все это, включая прогнозную аналитику могут улучшить мониторинг заболеваний и стратегии раннего вмешательства.

В заключение надо отметить, что международное сотрудничество в области общественного здравоохранения сталкивается с серьезными вызовами, но одновременно и открывает огромные перспективы для прогресса. Международное сотрудничество – это единственный способ справляться с глобальными вызовами. Необходимы реформы глобальной системы здравоохранения, улучшение финансирования и внедрение инновационных медико-организационных технологий.

Дальнейшая приверженность инновациям и международному сотрудничеству в сфере общественного здравоохранения имеет ключевое значение для решения настоящих и будущих кризисов и обеспечения долгосрочных улучшений в системе здравоохранения по всему миру.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЭНДЕМИЧЕСКИМ ЗОБОМ, СВЯЗАННЫМ С ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

А.А. Челикина^{1,2}, И.В. Теняева¹, А.А. Шаров¹, В.Ю. Парамонов¹,
Е.А. Пальчун¹

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области»,
г. Рязань, Россия

²ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени
академика И.П. Павлова» МЗ РФ, г. Рязань, Россия

Резюме. В статье рассмотрены результаты мониторинга заболеваемости населения Рязанской области эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, за пятилетний период. Представлены данные сравнительного эпидемиологического анализа частоты заболеваний, их структуры и динамики заболеваемости для населения в целом, детей, подростков и взрослых лиц, а также ранжирование по районам Рязанской области.

Ключевые слова: эндемический зоб, йодная недостаточность, заболеваемость.

Цель: проанализировать структуру и динамику заболеваний населения Рязанской области эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, за период 2020-2024 гг.

Анализ первичной заболеваемости был выполнен на основе данных статистической формы № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения», поступающих в отдел обеспечения социально-гигиенического мониторинга и оценки риска от Министерства здравоохранения Рязанской области.

Нами была проанализирована структура и динамика заболеваемости населения Рязанской области эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, за период 2020-2024 гг.

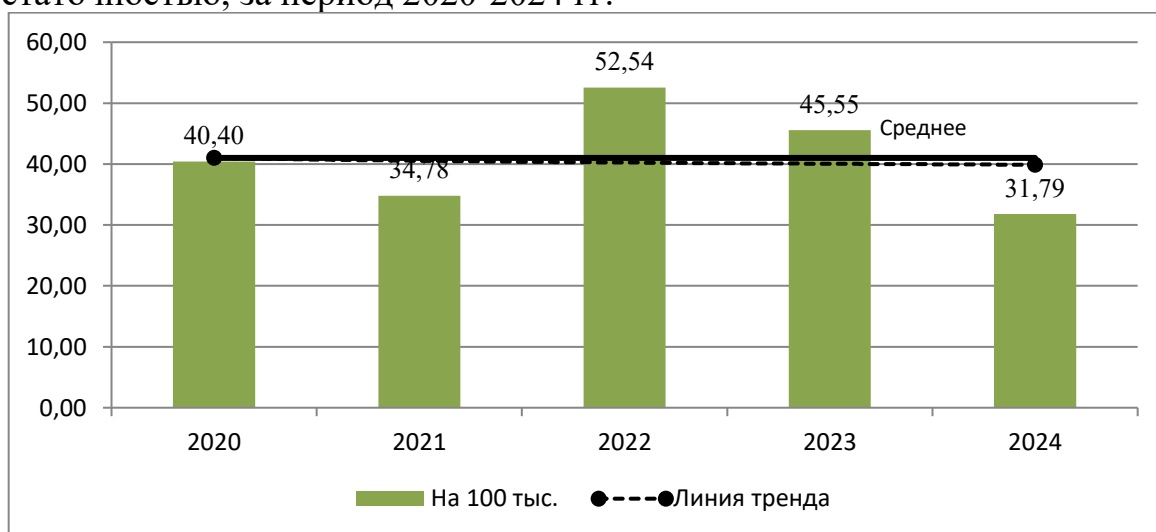


Рис. 1. Заболеваемость населения Рязанской области эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью (на 100 тыс. нас.)

В 2020 – 2021 гг. ситуация по заболеваемости эндемическим зобом была стабильно высокой, в 2022 году наблюдается существенный рост заболеваемости до 52,54 (на 51,06 % по сравнению с предыдущим годом). В 2023 году видна тенденция к снижению заболеваемости, однако уровень остаётся выше 2020 и 2021 гг. В 2024 году продолжается резкое снижение заболеваемости эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, на 30,2 % по сравнению с 2023 годом.

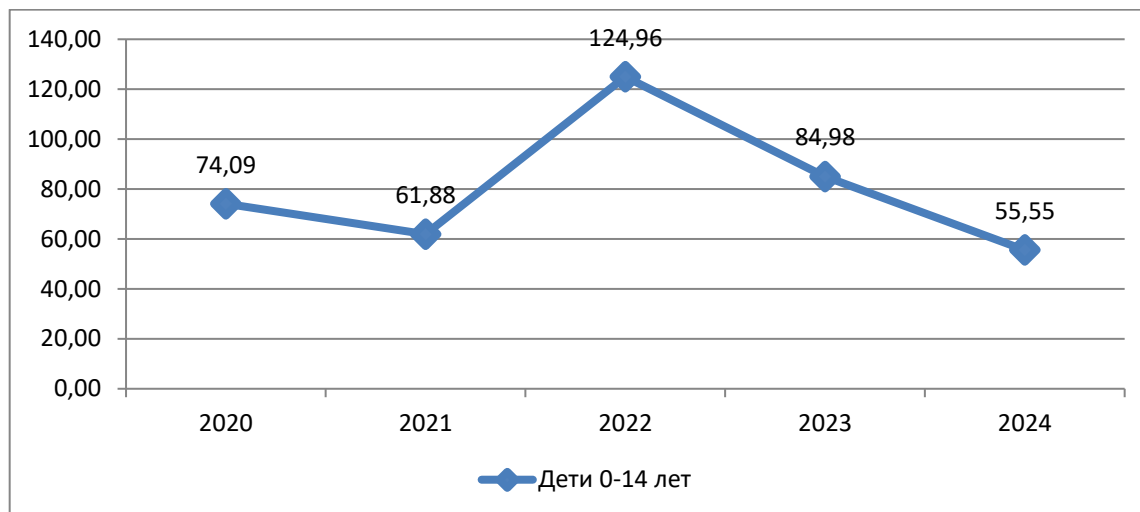


Рис. 2. Заболеваемость детей 0-14 лет Рязанской области эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью (на 100 тыс. детей)

В 2020 году заболеваемость эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, среди детей 0-14 лет составляла 74,09 на 100 тыс. нас. В 2021 году была зафиксирована положительная динамика – снижение на 16,48 % по сравнению с предыдущим годом. Однако, в 2022 году ситуация резко ухудшилась: заболеваемость достигла высоких значений - 124,96 (увеличение на 101,94 % по сравнению с 2021 годом). Последующие два года характеризуются заметным снижением заболеваемости эндемическим зобом среди детей 0-14 лет.

В 2020 году заболеваемость эндемическим зобом подростков 15-17 лет была на уровне 146,01 на 100 тыс. подросткового населения.

Как и в группе детей 0-14 лет, в следующие 2 года у подростков наблюдается сначала снижение заболеваемости, а затем резкий ее подъем. Снижение в 2021 году на 35,57 % по сравнению с предыдущим годом и пик заболеваемости в 2022 году (рост на 432,16 % по сравнению с 2021 годом). В 2023 году отмечается заметный спад до 106,18, который в 2024 году растет на 10,94 % до 117,80 на 100 тыс. подросткового населения.

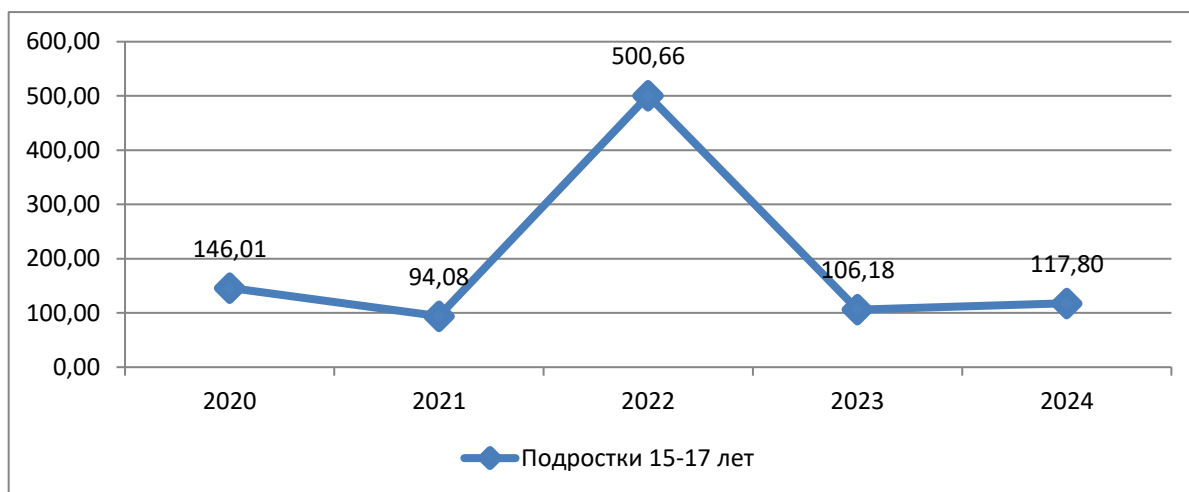


Рис. 3. Заболеваемость подростков 15-17 лет Рязанской области эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью (на 100 тыс. подросткового нас.)

За 2020-2022 гг. наблюдается постепенное снижение заболеваемости среди взрослого населения Рязанской области. В 2023 году регистрируется максимально высокий уровень заболеваемости за анализируемый период – 36,43 (на 100 тыс. взрослого нас.), а в 2024 году – резкое снижение заболеваемости, достигающее практически уровня 2022 года. В целом, за 5 лет показатель заболеваемости сильно колеблется, но последние значения говорят о тенденции к снижению после пика в 2023 году.

Среди муниципальных образований Рязанской области за период с 2020 по 2024 гг. наибольший показатель заболеваемости зарегистрирован в Кораблинском муниципальном округе (165,3 на 100 тыс. нас) и Сараевском муниципальном районе (94,2 на 100 тыс. нас.).



Рис. 4. Заболеваемость взрослых 18 лет и старше Рязанской области эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью (на 100 тыс. взрослого нас.)

Стоит также отметить муниципальные образования, в которых заболеваемость эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью, за последние 5 лет не регистрировалась: Кадомский, Чучковский, Милославский,

Александровский, Шацкий муниципальные районы и Пителинский муниципальный округ.

В настоящее время в Российской Федерации активно реализуются национальные программы по борьбе с йодной недостаточностью, например, массовая йодизация соли, что может существенно снизить уровень заболеваемости. Благодаря образовательным программам о важности йода для здоровья, повышается осведомленность населения, что может помочь скорректировать образ жизни людей.

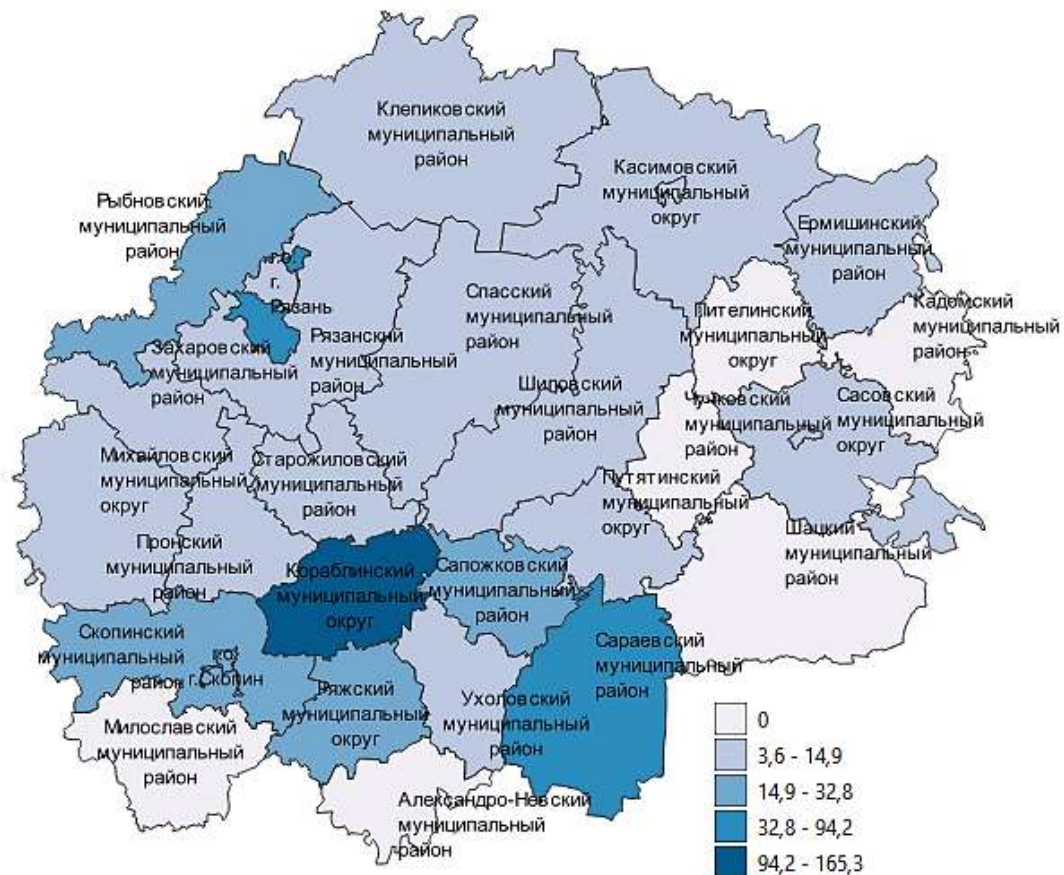


Рис.5. Ранжирование муниципальных образований Рязанской области по среднему многолетнему показателю заболеваемости эндемическим зобом, связанным с йодной недостаточностью за 2020-2024 гг.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что в Рязанской области явная тенденция заболеваемости не выражена на протяжении анализируемого периода в целом у населения, а также отдельных групп. Пик заболеваемости детей и подростков приходится на 2022 год, а пик заболеваемости взрослых на 2023 год. Это говорит о том, что данная проблема является актуальной и требует дальнейшего принятия мер.

Список литературы:

1. Форма федерального статистического наблюдения №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения».

**ЗНАЧИМОСТЬ ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ
СОСТАВОВ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ И ПОДХОДЫ К ИХ
РЕГУЛИРОВАНИЮ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

И.А. Морозова

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве»
г. Москва, Россия*

Ключевые слова: никотинсодержащая продукция, электронные системы доставки никотина (ЭСДН), вейп, вейпинг, жидкость для ЭСДН, химические вещества в составе ЭСДН, оценка составов, оценка риска

Введение. Согласно Распоряжению Правительства РФ от 18.11.2019 №2732-р «Об утверждении Концепции осуществления государственной политики противодействия потреблению табака и иной никотинсодержащей продукции в Российской Федерации на период до 2035 года и дальнейшую перспективу», основными задачами государственной политики в этой области являются: сокращение предложения табака и иной никотинсодержащей продукции среди населения, сокращение спроса на табак и иную никотинсодержащую продукцию среди населения, научная обоснованность мер, направленных на сокращение потребления табака и иной никотинсодержащей продукции [1].

Вместе с тем, по данным Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ), курение остается одной из ведущих причин предотвратимых заболеваний и смертей во всем мире. Все большую популярность приобретает вейпинг, как относительно новая форма потребления никотина. Электронные сигареты (вейпы) или электронные системы доставки никотина (далее ЭСДН) – это тот инструмент, с помощью которого табачные компании расширяют свою клиентскую базу. По большей части данная никотинсодержащая продукция ориентирована на молодое поколение [2].

Согласно данным опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ), проведенного в 2023 г., около 23% россиян курят обычные сигареты, а 6% опрошенных предпочитают ЭСДН, при этом среди лиц в возрасте 18—24 лет распространенность потребления ЭСДН составляет 21% [3].

Значимость проблематики обусловлена растущими тенденциями в потреблении никотинсодержащей продукции, в том числе вейпов, а также их влиянием на здоровье населения.

Исследования показывают, что вдыхание паров вейпов может вызывать воспаление дыхательных путей и негативно сказываться на легочной функции. В последние годы наблюдается рост случаев заболеваний легких, связанных с использованием вейпов (так называемым «Вейпингом»), таких как вейп-

ассоциированная легочная болезнь (EVALI), которая была зарегистрирована в ряде стран. Считается, что причиной является накопление в клетках лёгочной ткани масляных компонентов аэрозоля электронных сигарет, таких как ацетат витамина Е, минеральные масла, триглицериды [4].

Согласно данным доклада ВОЗ «Электронные системы доставки никотина и электронные системы доставки продуктов, не являющихся никотином (2020)» при использовании производят аэрозоль, который, как правило, включает гликоли, альдегиды, летучие органические вещества (ЛОВ), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), табакспецифичные нитрозамины (ТСН), металлы, частицы силиката, а также дикарбонилы (глиоксаль, метилглиоксаль, диацетил) и гидроксикарбонилы (ацетол) и др. Многие из этих веществ являются токсичными и могут вызывать значительные патологические изменения [5].

Кроме того, в состав жидкости для ЭДСН вводятся никотиноподобные вещества, как альтернатива никотину (например, синтетическая 6-метилникотиновая кислота, соли никотина), которые могут вызывать более сильное привыкание, чем сам никотин (по данным Управления по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) и независимых исследователей). Появление и рост числа химических веществ, имитирующих действие никотина, может представлять неизвестные риски для здоровья, поскольку данные по их опасности ограничены [6].

Значительное опасение вызывают вкусоароматические добавки – ароматизаторы, которые вводятся в состав жидкостей для ЭДСН, для придания разнообразия вкусов и ароматов. В настоящее время на рынке представлено более 7000 вкусов для электронных сигарет. Большинство ароматизаторов обладают раздражающим действием, могут усиливать воспаление дыхательных путей, вызывать аллергические реакции; они повышают подверженность клеток дыхательных путей вирусной инфекции после непосредственного контакта с жидкостью для ЭДСН [7].

Таким образом, вейпинг нельзя рассматривать как менее опасную альтернативу сигаретам. Ингредиентный состав жидкостей для ЭДСН находится в «серой зоне», зачастую содержание никотина и других химических веществ, заявленных на этикетке, не совпадает с их фактическим содержанием.

Резюме. В связи с этим, стоит необходимость в изучении составов никотинсодержащих жидкостей и их токсиколого-гигиенической оценке, а также в изучении рисков для здоровья населения при использовании никотинсодержащей продукции различных составов.

Методология изучения составов базируется на лабораторном исследовании никотинсодержащей продукции и комплексном подходе к оценке риска воздействия на здоровье человека химических веществ, используемых при производстве никотинсодержащей продукции, и, обладающих токсическим действием.

На основании полученных данных создаются перечни химических веществ, запрещающие и/или ограничивающие их использование при производстве никотинсодержащей продукции, разрабатываются и внедряются подходы,

направленные на регулирование составов никотинсодержащей продукции в Российской Федерации.

Оценка безопасности электронных систем доставки никотина, связанная с их потреблением населением, важна для соблюдения законодательства, направленного на охрану здоровья граждан от последствий потребления никотинсодержащей продукции (№ 15-ФЗ от 23.02.2013 [8]), в части касающейся информирования населения о вреде потребления никотинсодержащей продукции, вредном воздействии веществ, выделяемых при потреблении никотинсодержащей продукции и недопущении вредного воздействия, создающего угрозу жизни или здоровью человека, либо угрозу жизни или здоровью будущих поколений (№ 52-ФЗ от 30.03.1999 [9]).

Список литературы:

1. Об утверждении Концепции осуществления государственной политики противодействия потреблению табака и иной никотинсодержащей продукции в Российской Федерации на период до 2035 года и дальнейшую перспективу: Распоряжение Правительства РФ от 18.11.2019 N 2732-р [Электронный ресурс]. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 24.09.2025).
2. Табак: электронные сигареты – Публикация ВОЗ, 19.01.2024 [Электронный ресурс] - URL: <https://www.who.int/ru/news-room/questions-and-answers/item/tobacco-e-cigarettes> (дата обращения: 24.09.2025).
3. Данные опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения «ВЦИОМ СПУТНИК». Электронные сигареты: выход или тупик? [Электронный ресурс] - URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/elektronnye-sigarety-vykhod-ili-tupik>; Дым без огня, или культура курения в России; URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/dym-bez-ognja-ili-kultura-kurenija-v-rossii> (дата обращения: 24.09.2025).
4. ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора: Диагноз - EVALI (или болезнь вейперов) [Электронный ресурс].– URL: <https://cgon.rosпотребнадзор.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/diagnoz-evali-ili-bolezn-veyperov/> (дата обращения: 24.09.2025).
5. Доклад ВОЗ. FCTC/ COP/7/11 август 2016 г. Electronic Nicotine Delivery Systems and Electronic Non-Nicotine Delivery Systems (ENDS/ENNDS) Report by WHO. FCTC/ COP/7/11 August 2016. (In Russ.) [Электронный ресурс].– URL: <https://fctc.who.int/docs/librariesprovider12/meeting-reports/fctc-cop-7-11-ru.pdf> (дата обращения: 24.09.2025).
6. Национальная медицинская библиотека, Национальный центр биотехнологической информации: Variability in Constituents of E-Cigarette Products Containing Nicotine Analogues [Электронный ресурс].– URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11307159/> (дата обращения: 24.09.2025).
7. Журнал Перспективы гигиены окружающей среды, Том 124, выпуск 6: On the Vapor Trail: Examining the Chemical Content of E-Cigarette Flavorings [Электронный ресурс].– URL: <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.124-A115> (дата обращения: 24.09.2025).

8. Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака от 23.02.2013 №15-ФЗ [Электронный ресурс]. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 24.09.2025).

9. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ [Электронный ресурс]. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 24.09.2025).

Раздел 3. Производственная среда и состояние здоровья работающих

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А. Бесько, Н.Ю. Самодурова

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Резюме. В статье рассматриваются вопросы заболеваемости работников, занятых на работах в контакте с вредными производственными факторами и на работах во вредных и опасных условиях труда на предприятиях Воронежской области. Дается анализ результатов периодических медицинских осмотров (ПМО) работников, проведенных в первичном звене региональной службы профессиональной патологии. Выявлены тенденции в формировании профессиональной и профессионально обусловленной заболеваемости под влиянием вредных профессиональных факторов рабочей среды.

Ключевые слова: вредные производственные факторы, условия труда, профессионально обусловленные заболевания (ПОЗ), профессиональные заболевания (ПЗ).

Цель работы. Получение объективной информации о состоянии здоровья, уровнях и структуре заболеваемости работающего населения, занятого во вредных условиях производства. Выявление тенденций в формировании здоровья работников.

Материалы и методы. Использовались отчеты председателей комиссий по проведению периодических осмотров в 2021-2023 годах; заключительные Акты профосмотров; отчеты и аналитические справки главного внештатного профпатолога Департамента здравоохранения Воронежской области за 2021-2023 годы; материалы ТУ Роспотребнадзора по Воронежской области за 2021-2024 г.г.; статистические материалы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. Все материалы находятся в открытом доступе.

Введение. Реализация в 2019-2024 г.г. национального проекта «Здравоохранение» определила приоритетные направления профилактической деятельности разных структур здравоохранения, в том числе и при решении задач, связанных с сохранением здоровья трудоспособного населения России. Действующий с 1 января 2025 года проект «Продолжительная и активная жизнь» направлен на сохранение населения страны, укрепление здоровья, увеличение продолжительности активной и здоровой жизни. В отношении населения, занятого на работах во вредных условиях производства, продолжительность здоровой жизни в значительной степени обусловлена влиянием производственных факторов. Уровень здоровья характеризуется показателями профессиональной и общей заболеваемости. Особенностью современного периода в стране является снижение

уровня профессиональной заболеваемости с одновременным ростом числа хронических общих заболеваний, которые ассоциируются с неблагоприятным влиянием факторов и условий рабочей среды, в том числе входящих в группу (ПОЗ) [5].

Результаты. Воронежская область характеризуется деятельностью предприятий, основной вид экономической деятельности которых относится к группам ОКВЭД 2. Численность работающего населения в период 2021-2023 годы снизилась на 2%, количество рабочих мест с неблагоприятными условиями труда на 2,5% и в 2024 году составила 637190 человек. Однако, заболеваемость с временной утратой трудоспособности по числу случаев на 100 человек возросла на 1,5%.

Основными причинами нетрудоспособности в 2023 году стали: болезни органов дыхания – 50,2%, костно-мышечной системы – 12,5%, системы органов кровообращения – 8,7%, травмы, отравления и воздействия внешних причин – 6,5% [2]. В структуре заболеваемости в 2024 году наибольший удельный вес заняли: заболевания органов дыхания - 33,8%, системы органов кровообращения – 11%, органов пищеварения – 7,7%, а также травмы, отравления и другие внешние причины – 12,1% [1]. За весь изучаемый период показатели менялись незначительно.

Удельный вес лиц, работающих под воздействием неблагоприятных факторов рабочей среды, по всем видам экономической деятельности составил в 2024 году 29,6%, в том числе женщин – 17,8%. Большая часть работников занята на рабочих местах в контакте с физическими факторами: шум, инфразвук, ультразвук воздушной – 43,8%; общая и локальная вибрация – 10,2%; ионизирующие излучения – 5,9%; неионизирующие излучения – 0,5%. Испытывают воздействие химических вредных факторов 15% работников, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия – 9%. Меньше удельный вес лиц, работающих под воздействием других групп вредных факторов: биологического – 1,1%, микроклимата – 7,8%, световой среды – 1,9%. В условиях тяжести трудового процесса занято 28241 работник, напряженности – 5248 [3].

Информация о заболеваемости работников вредных производств была получена в результате проведения периодических медицинских осмотров за период 2021-2023 гг. в рамках выполнения новых регламентов, утвержденных приказом МЗ РФ от 28.01.2021 года №29н. Работа проводилась в первичном звене региональной профпатологической службы врачебными комиссиями муниципальных медицинских организаций 32 районов области и 12 территориальных государственных поликлиник города Воронежа. В ходе осмотров за три года было обследовано 179693 работника, занятых во вредных условиях и на тяжелых работах. По результатам осмотров впервые установлено 25 предварительных диагнозов ПЗ и 23338 случаев общесоматических заболеваний, состояний и отклонений в показателях здоровья. В наблюдаемом периоде уровни выявления профессиональных и общих заболеваний составили на 10000 работающих: в 2021 году 0,09 и 122,4, соответственно; в 2022 году – 0,06 и 116,0; в 2023 году – 0,2 и 125,8. В структуре выявленных за три года патологий, отмечен

высокий удельный вес заболеваний, которые по рекомендации ВОЗ отнесены к производственно обусловленным: болезни системы кровообращения (код МКБ XI00 – I 92) 18,8%, болезни мочеполовой системы (N00 – N99) – 12,8%, болезни нервной системы (G00 – G99) – 4%, болезни органов дыхания (J00 – J99) – 3,1%, болезни костно-мышечной системы (M00 – M99) – 2,6%. Требуется внимания группа лиц, у которых впервые выявлены симптомы, признаки и отклонения от нормы в доклинической стадии, по результатам функциональных и лабораторных исследований (21%), что может быть проявлением ранних форм ПЗ или ПОЗ.

Результаты анализа данных периодических осмотров показали снижение уровня здоровья работающих во вредных условиях труда. Выявлены приоритетные нозологии в формировании уровня их здоровья. Обозначена необходимость более глубокого изучения влияния условий труда, выявления возможной причинно-следственной связи с заболеваниями, отнесенными к группе ПОЗ. Таким образом, ПМО являются эффективным инструментом получения информации о состоянии здоровья работающего населения [4]. Для дальнейшего изучения представляется целесообразным дифференциация работников по группам, в зависимости от нозологических форм для проведения мониторинга, организованного по корпоративным программам санитарно-эпидемиологических, гигиенических и профпатологических служб с целью создания комплексов профилактических и реабилитационных мероприятий.

Выводы. Анализ результатов периодических медицинских осмотров работников вредных производств позволил сделать следующие выводы.

1. Уровень здоровья работающего населения в Воронежской области остается невысоким, что подтверждено показателями временной нетрудоспособности и увеличением количества выявленных заболеваний в ходе периодических медицинских осмотров в динамике за 3 года.

2. По сравнению с предыдущими периодами изменилась структура заболеваемости лиц, занятых во вредных условиях труда. Наряду с низким уровнем выявления профессиональной патологии вырос уровень диагностики заболеваний полиэтиологической природы, отнесенных к группе производственно обусловленных заболеваний, отрицательно повлиявших на динамику показателей временной нетрудоспособности.

3. У лиц, работающих под воздействием разных факторов производственной среды, выявляется высокий уровень заболеваемости из групп болезней органов системы кровообращения, дыхательной, костно-мышечной, мочеполовой, нервной систем.

4. Высокий удельный вес (21%) выявленных впервые (по результатам лабораторных и функциональных исследований) доклинических форм состояний и признаков нарушений здоровья. Необходима организация постоянного мониторинга показателей здоровья рабочих коллективов.

5. Периодические медицинские осмотры должны проводиться в качестве скрининга для получения полной информации об уровне и структуре заболеваемости работников и быть основой для дальнейшего изучения

доказательности профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости в соответствии с технологиями доказательной медицины.

Список литературы:

1. Доклад «О состоянии санитарно – эпидемиологического благополучия населения в Воронежской области в 2024 году» – Воронеж: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области, 2025 – 207 с.
2. Доклад «О состоянии санитарно – эпидемиологического благополучия населения в Воронежской области в 2023 году» – Воронеж: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области, 2024 – 199 с.
3. «О состоянии условий труда работников организаций Воронежской области». Стат. бюллетень. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области, Воронеж 2023 – 57 с.
4. Денисов Э.И., Чесалин П.В. Профессионально обусловленная заболеваемость и ее доказательность // Э.И. Денисов научно-практический журнал «Медицина труда и промышленная экология» -2007.- №10, С 4-7.
5. Профессиональная патология: Национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова, - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011 -784 с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РИСК-ФАКТОРОВ
ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ОКИСЛИТЕЛЬНУЮ НАПРЯЖЕННОСТЬ КРОВИ У
МУЖЧИН ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА**

*О.В. Зеленкина, Е.С. Жукова, Л.В. Полякова, М.А. Позднякова
ФБУН «ННИИГП» Роспотребнадзора, г. Нижний Новгород, Россия*

Резюме. Поведенческие модифицируемые риск-факторы образа жизни играют ключевую роль в развитии хронических неинфекционных заболеваний, однако механизмы, опосредующие их взаимосвязь, изучены недостаточно. В качестве наиболее вероятного звена рассматриваются нарушения в прооксидантно-антиоксидантной системе организма. В связи с этим, целью работы стала оценка влияния образа жизни на уровень перекисного окисления белков и липидов плазмы крови мужчин трудоспособного возраста. В результате исследования показано, что нездоровый образ жизни способствует снижению в плазме крови уровня продуктов перекисного окисления липидов, регистрируемого с помощью теста с тиобарбитуровой кислотой. Полученные данные подтверждают важную роль перекисидации в патогенезе заболеваний, связанных с образом жизни.

Ключевые слова: риск-факторы образа жизни, окислительная напряженность крови, окислительная модификация белков, перекисное окисление липидов, мужчины, трудоспособный возраст.

Согласно современным представлениям, ключевую роль в развитии хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) играют поведенческие

модифицируемые риск-факторы образа жизни. Поскольку ХНИЗ являются основной причиной преждевременной смертности трудоспособного населения, разработка подходов к ранней диагностике нарушений здоровья приобретает особую актуальность. Тем не менее, механизмы, лежащие в основе патогенеза ХНИЗ, ассоциированного с нездоровым образом жизни, изучены недостаточно [1].

В качестве наиболее вероятного звена, опосредующего взаимосвязь образа жизни и развития заболеваний, рассматриваются нарушения в прооксидантно-антиоксидантной системе организма. Однако, на сегодняшний день отсутствуют исследования, подтверждающие роль окислительного стресса (ОС) как первичного механизма в патогенезе ХНИЗ, обусловленного табакокурением, злоупотреблением алкоголя, гиподинамией и нерациональным питанием [2]. В связи с этим, целью работы стала оценка влияния образа жизни на уровень перекисного окисления белков и липидов плазмы крови мужчин трудоспособного возраста.

В исследовании приняли участие 42 мужчины в возрасте 25-65 лет, проживающие и работающие на территории Нижегородской области. Отбор участников проводился согласно критериям: отсутствие хронических и острых инфекционных и неинфекционных заболеваний; воздействия вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса; приема биологически активных добавок, анальгетиков и противовоспалительных препаратов в течение месяца перед включением в исследование. Оценку образа жизни обследуемых проводили с помощью полузакрытой анкеты, разработанной согласно методическим рекомендациям ФБУН «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России по эпидемиологическому мониторингу факторов риска ХНИЗ [3]. В исследовании использовали анкетные данные, касающиеся табакокурения, потребления алкоголя, режима питания и уровня физической активности. Окислительную напряженность крови определяли по содержанию продуктов перекисного окисления белков и липидов. Уровень окислительной модификации белков (ОМБ) регистрировали с помощью реакции 2,4-динитрофенилгидразина (ДНФГ) с карбонильными производными окисленных аминокислотных остатков белков. Содержание продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) определяли тестом с тиобарбитуровой кислотой (ТБК-АП) [4]. Исследовали плазму периферической крови. Полученные качественные данные приведены в виде процентной доли и стандартного отклонения процентной доли ($P \pm \sigma_p$), количественные – в виде медианы и 25-го и 75-го перцентилей, распределение последних оценивали с помощью критерия Шапиро–Уилка. Для сравнения данных двух независимых групп использовали критерий Манна–Уитни с критическим уровнем значимости $p \leq 0,05$ [5].

Согласно результатам анкетирования, $66,7 \pm 7,3\%$ респондентов не курили. Среди лиц, когда-либо употреблявших табачные изделия, $4,8 \pm 3,3\%$ отказались от курения более 10 лет назад. Отказались от алкоголя $81,0 \pm 6,0\%$ участников исследования – совсем или потребляли его, не превышая суточную и недельную стандартную дозу допустимую ВОЗ [6]. Столько же ($81,0 \pm 6,0\%$) респондентов

ежедневно тратили до 30 минут на физическую активность средней интенсивности, что по рекомендации ВОЗ [7] является достаточным для поддержания здоровья и профилактики гиподинамии. Только $33,3 \pm 7,3\%$ анкетированных придерживались рационального питания, согласно рекомендациям ВОЗ [8].

На основе результатов опроса, участники были разделены на 2 группы: придерживающиеся здорового образа жизни (ЗОЖ) и не придерживающиеся (неЗОЖ). В группу ЗОЖ вошли физически активные и рационально питающиеся мужчины, не превышающие рекомендации ВОЗ по потреблению алкоголя, некурящие или бросившие табакокурение более 10 лет назад.

Образ жизни мужчин в составе группы неЗОЖ включал в себя хотя бы один поведенческий модифицируемый фактор риска из перечисленных выше.

При оценке уровня ОМБ крови исследуемых контингентов по карбонильным производным альдегид- и кетон-ДНФГ не было выявлено статистически значимых различий в зависимости от образа жизни обследуемых ($p = 0,47$ и $p = 0,77$ по критерию Манна–Уитни, соответственно) (рис. 1). Полученные результаты свидетельствовали об отсутствии признаков развития ОС у всех обследуемых мужчин.

Однако сравнение уровня ПОЛ в плазме крови рассматриваемых групп в зависимости от образа жизни показало на 29 % более низкие значения в группе неЗОЖ ($p = 0,03$ по критерию Манна–Уитни) (рис. 2).

Снижение интенсивности пероксидации в плазме крови мужчин, не придерживающихся здорового образа жизни, предположительно, могло препятствовать физиологическому течению окислительных процессов. Кроме того, такие изменения, могли быть косвенным признаком более низкого содержания кислорода в плазме, чему, согласно литературным данным, обычно способствует табакокурение, потребление алкоголя и/или гиподинамия.

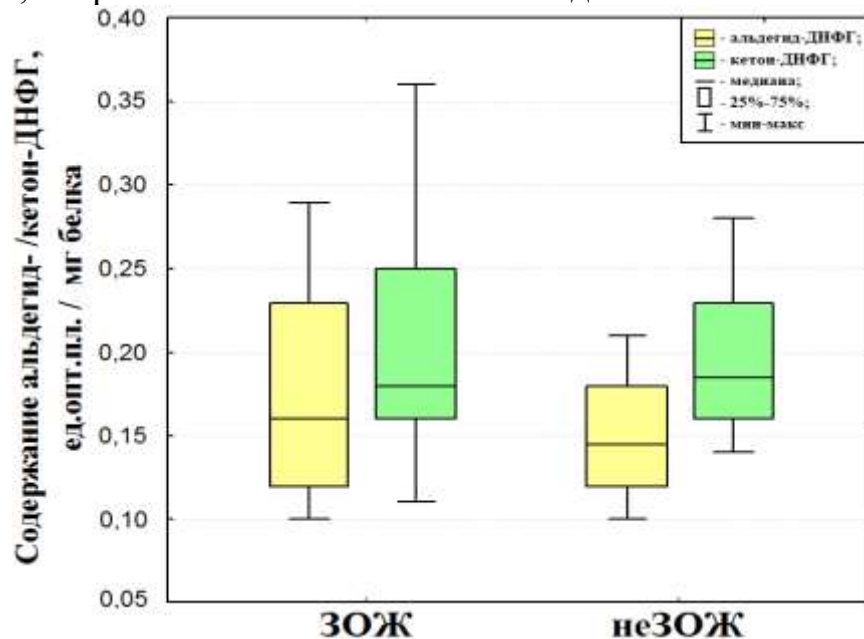


Рис. 1. Спонтанный уровень содержания альдегид-ДНФГ и кетон-ДНФГ в плазме крови мужчин в возрасте 25-65 лет в зависимости от образа жизни

В результате длительного воздействия факторов нездорового образа жизни возможно формирование гипоксемии, являющейся звеном патогенеза ХНИЗ. Гипоксемия, как известно, способствует нарушениям функций клеток и их гибели, повышению симпатического тонуса сердечно-сосудистой системы и ухудшению когнитивных функций [9].

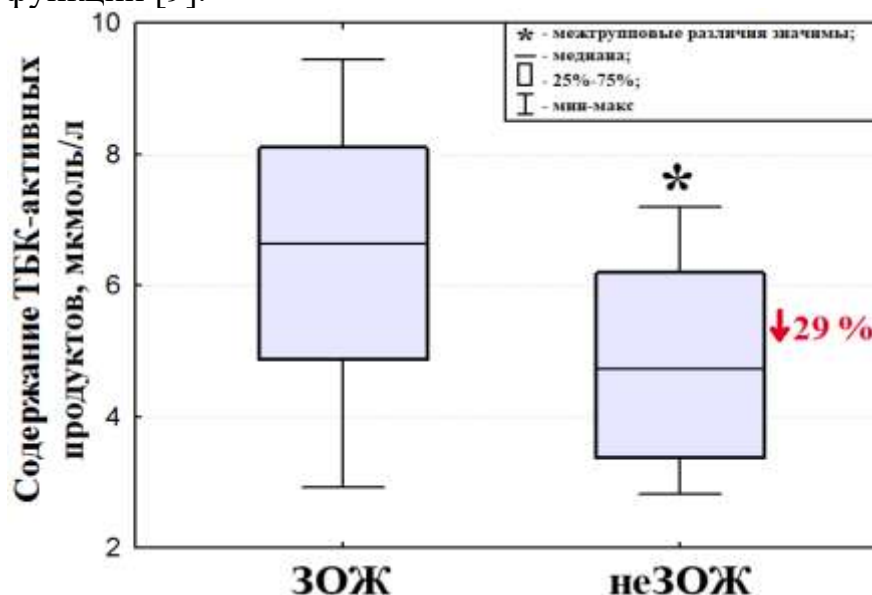


Рис. 2. Содержание ТБК-активных продуктов перекисного окисления липидов в плазме крови мужчин в возрасте 25-65 лет в зависимости от образа жизни

Таким образом, на основе исследования окислительной напряженности крови у мужчин трудоспособного возраста были выявлены ее негативные изменения в зависимости от образа жизни, в частности – существенное снижение интенсивности ПОЛ плазмы крови при наличии в анамнезе хотя бы одного из основных модифицируемых факторов риска. Полученные результаты представляют собой важный этап на пути к установлению первичных механизмов развития ХНИЗ и разработке алгоритмов ранней диагностики нарушений здоровья под влиянием поведенческих факторов образа жизни.

Работа выполнялась в рамках темы НИР отдела медико-профилактических технологий управления рисками общественному здоровью ФБУН «ННИИГП» Роспотребнадзора «Актуальные проблемы снижения риска для здоровья отдельных групп населения в крупных городах, обусловленного интенсивным автомобильным движением» (УДК 614.7:613.6; Рег. № НИОКТР АААА-А16-116051110222-4), научный руководитель – гл. науч. сотр. – заведующий отделом, д.м.н., профессор М.А. Позднякова).

Список литературы:

1. Физиологические возрастные изменения перекисного окисления липидов в периферической крови человека: систематический обзор / Позднякова М.А., Жукова Е.С., Зеленкина О.В. и др. // Актуальные вопросы профилактической медицины, организации здравоохранения и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: факторы, технологии, оценка рисков, выпуск 5: сб. науч. тр. Нижний Новгород, 2025. С. 221-228.

2. Sharifi-Rad M., Kumar N.V.A., Zucca P. et al. Lifestyle, oxidative stress, and antioxidants: back and forth in the pathophysiology of chronic diseases // *Frontiers in Physiology*. 2020. Vol. 11. P. 1-21.
3. Баланова Ю.А., Имаева А.Э., Концевая А.В. и др. Эпидемиологический мониторинг факторов риска хронических неинфекционных заболеваний в практическом здравоохранении на региональном уровне. Методические рекомендации под редакцией С.А. Бойцова. М., 2016. 111 с.
4. Арутюнян А.В., Дубинина Е.Е., Зыбина Н.Н. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма. СПб.: Фолиант, 2000. 104 с.
5. Баврина А.П. Современные правила применения параметрических и непараметрических критериев в статистическом анализе медико-биологических данных // *Медицинский альманах*. 2021. № 1. С. 64-73.
6. International agency for research on cancer. Reduction or cessation of alcoholic beverage consumption. France: IARC, 2024. 126 p.
7. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. 94 p.
8. World Health Organization. Healthy diet. Geneva: World Health Organization, 2020. 6 p.
9. Грачев В.И., Севрюков И.Т. Гипоксия и гипоксемия, их причины и последствия для человека // *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2018. № 17. С. 12-27.

УСЛОВИЯ ТРУДА СПЕЦИАЛИСТОВ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНА

В.И. Каменев¹, О.В. Каменева^{1,2}, Ю.И. Стёпки^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»,

г. Воронеж, Россия

Резюме. Основным показателем условий труда на предприятии является заболеваемость, связанная с профессией. В настоящее время особое внимание уделяется изучению причин потери трудоспособности по приоритетным профессиональным группам работающего населения, с учетом субъектов предпринимательской деятельности, которые формируют наибольший объем трудовых потерь по причине временной нетрудоспособности. В качестве приоритетных групп рекомендуется также учитывать работников, условия труда которых характеризуются средним и более высоким уровнем риска. Работники, занятые при производстве летательных аппаратов, наиболее часто подвергаются воздействию таких неблагоприятных производственных факторов, как шум, инфразвук и вибрация.

Актуальность изучения воздействия шума на работников связана с наличием основных технологических операций, являющихся источниками образования звука и звукового давления различной частоты и спектра. На долю повышенных уровней шума приходится более 40% рабочих мест на предприятии.

Профессиями риска являются сборщики, сборщики-клепальщики, специалисты по механической обработке изделий и деталей.

Проведенные исследования показали, что современное производство сопровождается интенсивностью и агрессивностью факторов, приводящих к ущербу здоровья. Среди профессиональных заболеваний преобладает патология органа слуха, среди общих – заболеваемость сердечно - сосудистой системы.

Проведенный анализ позволил принять решения по оптимизации технологических процессов и улучшению условий труда.

Материалы и методы. Для реализации поставленных в работе задач, были запланированы и проведены исследования, программа которых включала:

- обзор литературы по проблеме профессиональной заболеваемости на предприятии самолетостроения;

- проведен ретроспективный анализ данных лабораторных исследований по физическим факторам производственной среды;

- дан анализ лабораторных исследований в соответствии с требованиями СанПин 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";

- выполнен анализ профессиональной заболеваемости, согласно статистическим отчетным формам, анализ общей заболеваемости по результатам периодического медицинского осмотра.

Результаты и их обсуждение. Технологические операции по производству летательных аппаратов связаны с наличием большого количества ручной сборки, использованием инструментария, являющегося источником шума и вибрации.

Анализ данных лабораторных исследований показал превышение ПДУ шума в звуковом диапазоне на 16-29 дБА, что отнесено к вредным условиям труда 3.2 - 3.3 степени. Диапазон измеренных величин составил от допустимых значений до опасных. Негативное влияние шума связано и с наличием на рабочих местах инфразвука. Последний образуется при работе авиационных силовых установок, трансформаторов, дизель-генераторов.

В сочетании с вибрацией повышенные уровни шума приводят к заболеваниям органа слуха – нейросенсорной тугоухости и вибрационной болезни. Анализ заболеваемости за 5 лет (с 2020 г по 2024 г) показал периодичность, с отсутствующей закономерностью в регистрации профессиональной патологии на предприятии (2020 г- 4 случая; 2021г - 8 случаев; 2022 г – 4 случая; 2023 г – 6 случаев; 2024 г – 8 случаев). Острые случаи заболевания отсутствуют, устанавливается, в основном, хроническая патология у стажированных лиц в основных профессиональных группах:

- сборщики -30%;
- сборщики – клепальщики -50%;
- слесари механосборочных работ -20%.

При анализе нейросенсорной тугоухости установлено, что у 18 % работников нарушение слуха зарегистрировано в течение первых 5 лет. В дальнейшем, каждые 5 лет регистрировалось увеличение количества лиц с нарушением слуха.

В 2 % случаев присутствует утрата трудоспособности (установление инвалидности), основной причинной которой является некачественный медицинский осмотр (несвоевременное выявление первых признаков профессионального заболевания) или не обращение в медицинское учреждение при заболевании.

Неспецифическое воздействие шума отражается в заболеваемости сердечно-сосудистой и нервной систем.

В структуре общей патологии на долю заболеваний сердечно-сосудистой системы приходится 19,3%, опорно-двигательного аппарата – 13,8 %, респираторных заболеваний - 12,1 %. Наличие дегенеративно – деструктивных изменений опорно-двигательного аппарата связано с тяжестью и напряженностью трудового процесса.

Оценивая риск возникновения заболеваемости от условий труда, определенных при проведении специальной оценки условий труда, следует отметить закономерности при установлении категории профессионального риска.

Высокие значения относительного и абсолютного риска в нарушении состояния здоровья от воздействия шума приходится на патологию нервной системы.

При анализе профессиональной заболеваемости установлено, что и значения шума в пределах ПДУ также могут вызывать изменения в состоянии здоровья работающего персонала.

Заключение:

1. При производстве авиационной техники на рабочих воздействует комплекс неблагоприятных производственных факторов, ведущим из которых является шум.

2. Технологические процессы по выпуску самолетов осуществляются с применением тяжелого и напряженного труда, включая высокий процент ручного.

3. При воздействии шума основная патология приходится на орган слуха.

4. Основная профессиональная группа риска на производстве – сборщики и клепальщики металлических изделий и конструкций.

5. Несвоевременное и некачественное проведение профилактических медицинских осмотров приводит к развитию профессиональной патологии со стойкой утратой трудоспособности.

6. Шум оказывает и неспецифическое воздействия на организм работников, провоцируя возникновение общей заболеваемости.

7. Длительное воздействие повышенных уровней шума, который создает высокий профессиональный риск, требует корректировке отбора на рабочее место.

8. Оценка профессионального риска при написании санитарно-гигиенических характеристик и расследовании случаев профессиональных заболеваний должна быть одной из составной частью выполняемой работы.

9. Регистрация как профессиональной, так и производственно-обусловленной заболеваемости говорит о необходимости комплексного подхода к системе улучшения условий труда.

Список литературы:

1. Цыремпилов С.В., Будаева С.Ц. Профессиональная заболеваемость рабочих Улан-Удэнского авиационного завода. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2012; 4-1(86):162-163.
2. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Шишов А.А., Радченко С.Н., Шешегов П.М. Здоровье населения и среда обитания- ЗНиСО. 2014; 3 (252): 12-14.
3. Шешегов П.М. Условия труда авиационных специалистов и профессиональная заболеваемость. В сборнике: Системный анализ в медицине (САМ 2015). Материалы IX международной научной конференции под общей редакцией В.П. Колосова. 2015: 167-171.
4. Шешегов П.М., Зинкин В.Н., Сливина Л.П. Авиационный шум как ведущий фактор, влияющий на заболеваемость и профессиональные риски у инженерно-авиационного состава. Авиакосмическая и экологическая медицина. 2018; Т.52(3): 62-68.
5. МР 2.2.9.0375-25 «Анализ причин временной нетрудоспособности с целью определения приоритетных профессиональных групп для разработки медико-профилактических мероприятий».
6. Зинкин В.Н., Солдатов С.К., Богомоллов А.В., Шведов А.П. Обоснование использования специалистами средств индивидуальной защиты при воздействии авиационного шума. Информатика и системы управления. 2009; 4(22): 139-141.
7. Шешегов П.М., Сливина Л.П., Зинкин В.Н. Значение авиационного шума в риске развития профессиональной патологии у летно-подъемного состава военно-воздушных сил. Медицина труда и промышленная экология. 2020; Т.60(4): 268-274.
8. Каменева О.В., Стёпкин Ю.И., Мамчик Н.П. Профессиональная заболеваемость от воздействия шума. Инновационная наука. 2017; Т.3 (4): 191-192.

НОВЫЕ СТАНДАРТЫ ПО СРЕДСТВАМ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ШУМА

В.А. Капцов, В.Б. Панкова

ФГУП «ВНИИ гигиены транспорта Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека», г. Москва, Россия

Эта публикация является общественным достоянием СС0.

Резюме. Замеры ослабления шума у работников на рабочих местах во время работы показали их исключительную нестабильность, и в среднем значительно меньшее значение, чем при сертификационном тестировании в лабораторных

условиях. Последнее не даёт никакой информации об ослаблении шума у конкретного работника., что привело к подготовке западными специалистами новых стандартов по противошумам.

Для снижения отличий между средним ослаблением шума у рабочих и испытателей можно использовать неопытных испытателей без обучения. Для оценки соответствия модели противошумов работнику и условиям его труда, а также его способности правильно использовать эту модель, могут проводиться индивидуальные проверки ослабления шума у конкретных сочетаний «рабочий-противошумы». Чтобы качество этих проверок было достаточно хорошим, разработаны требования к средствам измерений.

Цель: определить тенденции современных подходов к средствам индивидуальной защиты органов слуха (СИЗОС) от шума, отражённые в новых западных стандартах, и оценить их практическую применимость для сбережения здоровья работников в современных условиях РФ.

Материалы и методы: Использованы стандарты Международной организации по стандартизации (ISO), Европейского союза (ЕС) и США по СИЗОС, и научные публикации по теме индивидуальной защиты от шума.

Результаты и обсуждение. По данным [1], а также докладов, опубликованных за 2013-2023 гг., среди всех профессиональных заболеваний, зарегистрированных за 2013-2024 гг. доля нейросенсорной тугоухости составляла, в среднем, 27%, при средней доле работавших в условиях превышения ПДУ по шуму - 18,2%. Эти данные не отражали в полной мере остроту проблемы из-за незначительной доли официально регистрируемых профзаболеваний и низкого качества специальной оценки условий труда. Но они показали, что проблемы индивидуальной защиты от шума продолжают оставаться актуальными для значительной доли работников в РФ.

Стандарт для измерения ослабления шума СИЗОС при сертификации

Если не удалось снизить воздействие шума на работника до предельно допустимого уровня, или меньшего, с помощью средств коллективной защиты и организационных мероприятий, то работодатели в РФ и других странах обязаны обеспечивать работников противошумами за свой счёт. СИЗОС должны быть сертифицированы, и значительная часть работодателей считает, что замеры ослаблений шума, выполненные в аккредитованных лабораториях, и наносимые на упаковку, дают адекватное представление о том, насколько данная модель уменьшит воздействие шума на работников на практике. К сожалению, реальность совершенно иная: испытатели приходят в лабораторию исключительно для кратковременного тестирования, а работники на рабочие места — для выполнения своих трудовых обязанностей. Поэтому первые надевают СИЗОС аккуратнее, и легко переносят создаваемый противошумами (кратковременный, разовый) дискомфорт, а рабочие надевают СИЗОС менее качественно, и им труднее долго, порой ежедневно, их использовать. Ослабление шума у отдельных работников в группе может отличаться от среднего (в группе) на 20 дБ, нередко близко к нулю, и обычно гораздо ниже полученного при сертификации. Для снижения риска выдачи рабочим заведомо недостаточно эффективных СИЗ желательно снизить

или устранить отличие между средним ослаблением шума на практике и указываемым на упаковке.

Исследования показали, что для этого можно привлекать к испытаниям СИЗОС участников, лишённых опыта их применения, и не показывать им как правильно надевать СИЗ. На рис. 1 приведены примеры средних ослаблений шума при их определении у рабочих и у разных испытателей [2].

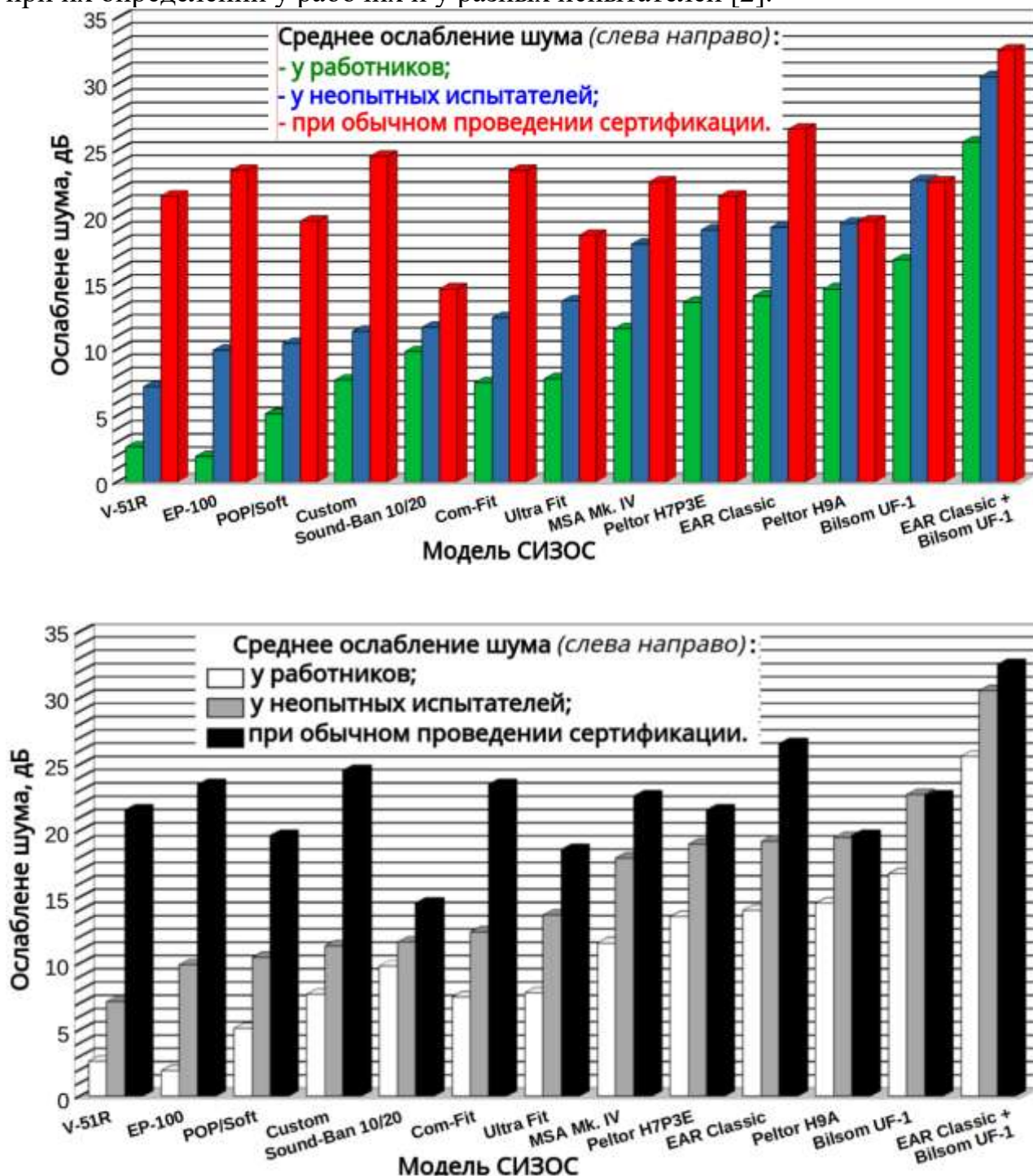


Рис. 1. Ослабление шума у разных моделей СИЗОС при их использовании на рабочих местах неопытными и «обычными» испытателями.

Таким образом, новый стандарт ISO, и гармонизированный с ним ГОСТ РФ [3], уменьшают «дезинформирующие» свойства маркировки противозумов.

Стандарт для индивидуального измерения ослабления шума у рабочих

Как упоминалось выше, среднее ослабление шума у работников не даёт представления об ослаблении шума у конкретного работника. В результате сложно выявить «подгруппу повышенного риска», спланировать и провести корректирующие мероприятия (подобрать более подходящие противошумы, обучить рабочих аккуратно их надевать, перевести на менее шумное рабочее место). Для решения этой проблемы в развитых странах с 1990-х разработаны и используются портативные технические средства для измерений ослабления шума у работников прямо на предприятиях, индивидуально. Они могут применяться и при подборе противошумов, и при обучении работников их правильному использованию, и для проверки конечного результата (ослабления шума при повседневном применении СИЗ).

За три десятилетия в этой области выполнен большой объём работы, и сейчас на рынках западных стран есть много разных средств, использующих разные принципы измерений, методы обработки и представления результатов замеров [4]. Для содействия ответственным работодателям, намеренным проводить индивидуальные проверки, в ЕС разработан стандарт, облегчающий выбор подходящего средства измерения ослабления шума у работников [5]. Но в нём нет требований к качеству средств измерений.

Стандарт с требованиями к измерителям ослабления шума у работников

Практическое применение разных средств измерений показало, что все они полезны для выявления плохо обученных и/или плохо защищённых рабочих. Но при этом результаты измерений одного и того же ослабления шума разным оборудованием могли заметно отличаться — из-за разных методов измерений, из-за разных методов обработки результатов замеров, и разных способов представления окончательного результата. Поэтому в США был разработан первый в мире стандарт с требованиями к средствам измерений [6].

Мы считаем, что одним из недостатков этого документа является очень «пассивное» отношение к исходным данным для оценки соответствия СИЗОС условиям труда. Если работник использует типовые противошумы без электронных компонент, то ослабление высокочастотного шума может быть в 2 и более раз больше, чем ослабление низкочастотного шума. Ряд измерителей определяет ослабления звуков разных частот у работников (индивидуально), что создаёт предпосылки для полноценного учёта и индивидуальных особенностей сочетания (работник — модель СИЗ), и свойств (спектра) шума на конкретном рабочем месте. Но, вместо этого, в [6] рекомендуют оценивать степень защиты по «среднему» промышленному шуму (схожему с «розовым»). Это могли сделать из-за того, что часть работодателей не информированы о спектре шума. Но это — недостаток оценки условий труда, который необходимо устранять. Стандарт [6] не предлагает устранить его, в ущерб качеству результата.

Ситуация на Западе и РФ

В целом, пока ни в одной из стран закон не требует от работодателей проверять ослабление шума у работников, использующих СИЗ. Но рост профзаболеваний стимулирует это делать, и всё в большей степени. Причина в том,

что формальная выдача рабочим СИЗ и поверхностное обучение их применению приводят к тому, что риск утраты слуха у использующих и не применяющих СИЗ работников статистически идентичен [7].

Так как в РФ индивидуальный подбор СИЗОС, качественное обучение работников их применению, и проверка конечного результата не проводятся, и есть все основания ожидать результата, схожего с [7]. Отличие ситуации в РФ и в США [7] в том, что в РФ нет ни средств измерений, ни даже представления о необходимости их использования. Поставщики СИЗ, при поддержке части чиновников, добились того, что затраты на СИЗ достигли половины от всех расходов работодателей на охрану труда [8], и предлагают оценивать качество защиты от шума не по уровню заболеваемости, а по ослаблению шума, измеренному в лабораторных условиях — со ссылкой на ГОСТ Р 12.4.212-99. При переводе в этот стандарт внесли изменения по отношению к оригиналу (ISO 4869-2). Удалили предупреждение о том, что если работники отличаются от испытателей, то использование результатов измерений у испытателей не позволит правильно определить ослабление шума у работников. В результате, ГОСТ дезинформирует потребителей в двух важных отношениях: ослабление шума выглядит и как стабильная величина, схожая у разных людей, и как большая величина, вполне достаточная для почти всех «шумных» рабочих мест.

Практика показывает, что большинство авторов учебных материалов по охране и гигиене труда склонны использовать такие «гармонизированные» ГОСТы как источник достоверной информации для подготовки специалистов.

Выводы:

1. Новые стандарты США и ЕС нацеливают работодателей индивидуально проверять ослабления шума у работников, применяющих СИЗОС.
2. Даже ответственные работодатели в РФ не смогут их применять, например, из-за полного отсутствия средств измерений.
3. Лоббизм поставщиков СИЗ и поддержка чиновников позволяют им забирать половину средств, выделяемых на охрану труда, и лишает работодателей возможности совершенствования технологии, а преподавателей, обучающих охране/гигиене труда, информации о недостатках их товара, о современном уровне науки и передовой практике в этой области.
4. Сложившаяся практика снижения классов (подклассов) труда при использовании СИЗОС требует научного обоснования.

Список литературы:

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РФ в 2024 году. Государственный доклад. М.: Роспотребнадзор, 2025. 424 с.
2. Alice H. Suter et al. Workshop on Hearing Protector Devices, March 27-28, 2003. Washington, DC: Environmental Protection Agency, 2003. URL: <https://nonoise.org/epa/hearingpro.pdf> (дата обращения: 03.07.2025)
3. ГОСТ Р 12.4.307—2024 (ISO/TS 4869-5:2006). ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Метод оценки шумоподавления с применением подгонки испытателями без опыта использования. Москва, 2024.

4. E.H. Berger et al. Chapters 11 & 12. In: The Noise Manual. D.K. Meinke, E.H. Berger, R. Neitzel, D.P. Driscoll & K. Bright eds. — 6th ed. — Falls Church: American Industrial Hygiene Association, 2020. — 621 p.

5. EN 17479:2021. Hearing protectors. Guidance on selection of individual fit testing methods. — Brussels: CEN, 2021. — 46 p.

6. ANSI/ASA S12.71-2018. Performance Criteria for Systems that Estimate the Attenuation of Passive Hearing Protectors for Individual Users. ANSI, 2018. 36 p.

7. Groenewold M.R. et al. Do hearing protectors protect hearing? // American Journal of Industrial Medicine. 2014. Vol. 57(9). P. 1001-1010. DOI: 10.1002/ajim.22323

8. Главный межрегиональный центр (ГМЦ). Фактические расходы на компенсации и средства индивидуальной защиты ... в 2023 году) // Состояние условий труда работников организаций Российской Федерации по отдельным видам экономической деятельности. Москва: Росстат, 2024.

ПРОБЛЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА РАБОТНИКОВ ОТ ЗАКРЫТЫХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ

В.А. Капцов¹, В.Б. Панкова,¹ А.В. Чиркин²

¹ФГУП «ВНИИ гигиены транспорта» Роспотребнадзора, Москва, РФ

²ООО «Бета-ПРО», Москва, РФ

Резюме. Рассмотрены методы оценки риска травмирования головного мозга при ударах, не приводящих к разрушению костей черепа, и требования к средствам индивидуальной защиты головы от ударов (СИЗ).

Если сравнительно слабый удар не повреждает кости, риск черепно-мозговой травмы (ЧМТ) зависит от кинематики движения головы. Вращательное (угловое) ускорение опаснее, чем линейное. В настоящее время специалисты не пришли к единому мнению о том, как установить границу риска травмирования мозга при ударах.

Большинство СИЗ сертифицируют как средства защиты от падающих сверху предметов, но статистические данные показывают, что ЧМТ чаще случаются при падениях работников (в том числе и при отсутствии перепада высоты), при не вертикальных ударах, и что значительная часть ударов наносится по не закрытым СИЗ частям головы. В большинстве стандартов для оценки соответствия касок сертификационным требованиям используются критерии, не соответствующие современному уровню науки, и условия, далёкие от возможных на практике наихудших.

Для улучшения профилактики ЧМТ необходимо использовать средства коллективной защиты и организационные мероприятия, информировать потребителей об ограниченных профилактических способностях СИЗ, и улучшить их испытания на основе наилучшей мировой практики.

Ключевые слова: СИЗ головы, каска, черепно-мозговая травма, профилактика.

Актуальность. По данным ФГБУ «ВНИИ труда» в 2021 г. в РФ зарегистрирован 32151 несчастный случай, в том числе 1655 человек погибло [1]. К сожалению, «Приложение к форме 7-Травматизм» от 31.07.2023 не предусматривает предоставление детальной информации, и сведения о производственных закрытых черепно-мозговых травмах (ЧМТ) российских работников и их особенностях, и в документах Росстата приводятся сведения лишь общего характера. Данные по развитым странам показывают, что доля ЧМТ значительно возрастает среди травм с летальным исходом, и приводящих к стойкой инвалидности.

Изучены современные методы оценки травмоопасности ударов, минимальные технические требования к СИЗ, и возможные пути улучшения профилактики ЧМТ.

Материалы и методы. Использовались статьи о ЧМТ на производстве, найденные с помощью PubMed, и в интернет на русском и английском языках по темам:

- критерии оценки риска закрытых ЧМТ при ударах,
- требования к техническим показателям СИЗ по амортизации не проникающих ударов,
- статистическая информация по ЧМТ на производстве и их профилактике, и международные и национальные стандарты с минимальными техническими требованиями к СИЗ, с методиками сертификационных испытаний, и указаниями по выбору и применению.

Результаты. Критерии для оценки риска травмирования мозга при ударах по голове.

Сравнительно слабые удары по голове, не разрушающие кости черепа, способны привести к тяжёлым повреждениям головного мозга, в том числе к летальному исходу [2]. Риск травмирования, безусловно, зависит от индивидуальных особенностей человека, и от параметров удара, которые обычно точно неизвестны. В результате на разработке критериев оценки опасности ЧМТ сказывается недостаток точной и достоверной исходной информации. Развитие технологий отчасти улучшило ситуацию. Например, видеозаписи спортивных состязаний позволяют смоделировать удары, и дополнить эту информацию точными диагнозами у пострадавших участников. Но объём такой информации ограничен.

Удар по голове, нанесённый движущимся телом, или же соударение головы падающего человека с неподвижными предметами, может вызывать значительные линейные и угловые ускорения черепа. Поскольку мозг, как вода, несжимаем, линейные ускорения при сравнительно слабых ударах (не повреждающих кости) для него могут быть менее опасны, чем угловые. Когда удар придаёт голове вращательное движение, мозг по инерции стремится остаться неподвижным, и стремится смещаться по отношению к неровной внутренней поверхности черепа. Части мозга вовлекаются во вращение черепом в разной степени, и потому пытаются смещаться друг относительно друга. Из-за возникающих касательных («срезающих») напряжений происходит разрушение нервов, при более сильных

напряжениях — сосудов головного мозга. Это может привести к летальному исходу или значительному повреждению мозга [2].

В середине прошлого века предпринимались попытки оценить опасность линейных ускорений при ударах. Оказалось, что мозг переносит большие ускорения, если они кратковременны, но их величина важнее длительности действия. Поэтому два критерия (*Gadd Severity Index, GSI, SI, 1966 г.*, и *Head Injury Criterion, HIC, 1972 г.*) вычисляются путём интегрирования по времени удара (или его части) отношения силы удара к ускорению свободного падения, возведённой в степень 2,5. Показатель степени выбрали так, чтобы результаты вычислений были в наибольшей степени схожими с доступными на момент разработки критериев данными о травмировании людей и подопытных животных. Первый критерий используется в некоторых современных стандартах по спортивным СИЗ, второй продолжает применяться, например, при оценке риска травмирования пассажиров при дорожно-транспортных происшествиях.

Позднее были предприняты попытки оценить опасность ударов, придающих голове вращение, и при реальных ударах, вызывающих сочетание линейных и угловых ускорений.

Авторы [3] попытались сопоставить максимум доступной им информации об ударах и их возможных последствиях, и спрогнозировать последствия тех же самых ударов с помощью доступных на сегодняшний день критериев. Они использовали разработанные к 2016 г. 15 критериев для оценки риска и параметры 660 разных ударов (которые были получены при различных экспериментах, например при моделировании автомобильных аварий). Для определения качества таких оценок риска результаты сопоставляли с более точными прогнозами повреждающего действия тех же ударов, полученные методом конечных элементов для множества частей мозга. Для получения последних, «эталонных» результатов, применяли коммерческую версию программы, разрабатывавшейся с 1970-х гг. для суперкомпьютеров в научном атомном центре, Ливеморской национальной лаборатории.

Были получены вполне ожидаемые результаты: в одних условиях некоторые критерии давали более точный результат, чем другие, а в других условиях лучший результат получался при использовании других критериев. При обобщении результатов по условиям именно тех 660 ударов, которые использовали авторы, «средний» наилучший результат был получен при оценке риска двумя новыми критериями, учитывавшими вращательное движение: *Brain Injury Criterion (BrIC, 2013)* и *Rotational Velocity Change Index (RVCI, 2015)*. В то же время часть специалистов считает, что сосредотачиваться исключительно на вращательном движении неправильно, поскольку известно, что те каски, которые совсем не ослабляют вращение, способны в некоторой степени снизить частоту и тяжесть ЧМТ.

Таким образом, в настоящее время специалисты развитых стран не сумели ни разработать точный критерий риска для ударов с известными параметрами, ни прийти к единому мнению о том, как следует оценивать такой риск. Однако есть

тенденция учитывать вращательное движение и вызывающие его удары в большей степени.

Травматизм работников

Каски предназначены для защиты работников от многих вредных и опасных производственных факторов, включая удары. Большинство промышленных СИЗ разрабатывают под требования, или учитывающие лишь удары сверху падающими предметами, или учитывающие такие удары в наибольшей степени. Если сопоставить такой подход с доступными данными о травмировании работников, становится видно, что требования к СИЗ и причины травм не вполне соответствуют друг другу. Так, данные по строительной отрасли США показывают, что чаще всего ЧМТ происходят при падении работников, включая падения при отсутствии перепада высоты, и дорожно-транспортных происшествиях [4]. Данные о ЧМТ немецких и шведских строителей показали, что чаще всего удары по голове попадают на те её части, которые СИЗ не закрывают [5].

Требования к каскам

Часть СИЗ используется при не производственной деятельности (спорт, развлечения). Но часть спортсменов, мотоциклистов-курьеров и других людей использует их в рабочее время, а развитие и совершенствование этих СИЗ может опережать развитие «промышленных» касок. Поэтому для получения более полных данных о стандартах по СИЗ головы от ударов мы учли международные и национальные стандарты для различных видов деятельности.

Промышленные СИЗ. Ситуация со стандартами с течением времени изменялась так: в 60-70-х гг., каски считали средствами защиты головы лишь от падающих сверху объектов, и их испытывали при падении груза на каску, надетую на макет головы. Энергия удара была небольшой, примерно 50 джоулей. Для оценки амортизации удара измеряли максимальную силу, действовавшую на макет головы. Способность СИЗ ослаблять удары сбоку, спереди, сзади, и уменьшать вращательное движение — не определяли.

Для учёта опасности не вертикальных ударов в стандарте США с 1997 г. вводится тип касок «№ 2», у которых проверяется способность ослаблять удары сбоку, спереди и сзади (*ANSI/ISEA Z89.1*). Примеру США в 2005 г. последовала Канада («тип 2», *CSA Z94.1*). С 2005 г. в ЕС действует стандарт по «каскам высокой эффективности», предусматривающий замеры ослабления не вертикальных ударов, и вдвое увеличена используемая при тестировании энергия вертикальных ударов (50→100 Дж, *EN 14052*). Последнее издание стандарта Австралии и Новой Зеландии 2024 г. дополнено требованиями к СИЗ «тип 4», испытываемых при не вертикальных ударах (*AS/NZS 1801*). ИСО разработала первый стандарт по промышленным каскам в 1977 г. Во втором издании, через 48 лет, также введены СИЗ «тип 2» с защитой от не вертикальных ударов (*ISO 3873*).

На 2025 г. ни один стандарт по промышленным СИЗ ослабление вращения не предусматривал, а для оценки ослабления ударов в большинстве из них используют максимальную силу, действующей на макет головы, или максимальное ускорение падающего груза (что при одной и той же энергии удара эквивалентно), а не новые улучшенные критерии оценки риска травмирования мозга.

Спортивные и другие не промышленные СИЗ. Степень несоответствия современному уровню науки у «не-промышленных» стандартов по СИЗ несколько меньше, чем у чисто промышленных: с 2021 г. требования к СИЗ мотоциклистов (Правила № 22 ООН, Пересмотр 5) предусматривает измерение не только линейных, но и вращательных движений макета головы, сбрасываемого на наклонённую на 45° поверхность. С 2024 г. аналогичные замеры предусматривает новый стандарт по СИЗ для футболистов школьного возраста в США (*NOCSAE Youth Football Helmet Standard ND006*). Из-за отсутствия общепризнанного критерия для оценки опасности вращательного и сочетания вращательного и линейного движения, в упомянутых стандартах использованы разные критерии — в первом критерий *Brain Injury Criterion (BrIC, 2013)* и максимальное угловое ускорение, а во втором лишь угловое ускорение (10,4 и 5 тыс. радиан/сек² соответственно).

В 2022 г. в США и в 2024 г. в Европейском Союзе опубликованы стандарты с методами измерения способности СИЗ уменьшать вращательное движение — без каких-то критериев оценки каски требованиям безопасности (предполагается, что они будут установлены в новых стандартах с требованиями к каскам). Но пока оба стандарта (*ASTM 3555, EN 17950*) не упоминаются ни в одном из действующих стандартов с требованиями к каскам.

Энергия удара и тестирование. Обращает на себя внимание и тот факт, что для сертификационных испытаний почти все стандарты по СИЗ всех типов предписывают использовать удары с энергией, которая непохожа на наихудшую возможную на рабочем месте. Пример — стандарт (*EN 966*) по шлемам для пилотов «малой авиации». Даже у самого тихходного мотопараплана *взлётная скорость* (!) превышает скорость при тестировании...

Увеличение энергии удара потребует от изготовителей делать СИЗ с большим расстоянием между корпусом и головой, такие каски могут быть неудобны, и их не удастся применять на практике. Производимые СИЗ и стандарты с требованиями к ним — результат компромисса. Мы считаем, что лишь в США и Канаде потребитель достаточно адекватно предупреждается об этом компромиссе, об ограниченных способностях касок защищать от ударов (разборчивая надпись на корпусе). Кроме того, при разработке требований учли интересы производителя (делать удобный в применении товар, который будет пользоваться спросом), а интересы потребителя учли в меньшей степени. Последнему, для кратковременной работы в особо опасных условиях, могут потребоваться и менее удобные СИЗ с улучшенной защитой.

Действующие стандарты устанавливают минимальные требования к СИЗ, и не препятствуют изготавливать каски с повышенной амортизацией при ударах. Однако современная маркировка не позволяет информировать об этом потребителя, так, чтобы он мог легко отличить каски с разным уровнем защиты, если они одного типа.

Можно отметить и парадоксальное игнорирование того, что каскетки (*EN 812* = ГОСТ 12.4.255-2020), испытываемые при ударах «спереди-сверху» и «сзади-сверху», при выборе СИЗ не рассматриваются совсем, а каски, не испытываемые

при таких ударах — рекомендуют использовать и при наличии риска боковых ударов.

Ситуация в РФ

В части требований к СИЗ ситуация достаточно противоречивая. Так, в 1971 г., на 27 лет раньше, чем в США, был принят ГОСТ 17047-71 по шахтёрским каскам, предусматривавший защиту от не вертикальных ударов. С учётом современных статистических данных и тенденций в области СИЗ, можно сказать, что его разработчики поступили очень разумно и дальновидно. Но в последующих стандартах защита от не вертикальных ударов уже не предусматривалась, вплоть до 2015 г., когда приняли ГОСТ, гармонизированный с европейским стандартом по каскам высокой эффективности (EN 14052).

Принятие документа и его выполнение — не одно и то же. В настоящее время в РФ нет требований и рекомендаций по выбору СИЗ для защиты головы от ударов, несмотря на наличие нескольких типов касок, заметно отличающихся друг от друга. Правила по охране труда при работе на высоте (Приложение к приказу Минтруда от 16.11.2020 № 782н) обязывают использовать каски высокой эффективности (ГОСТ EN 14052). Опрос поставщиков СИЗ, проведённый нами в 2024 г. показал, что такие в РФ, скорее всего, вообще не производят, а небольшую потребность при высотных работах удовлетворяют за счёт импорта из КНР. В современных научных публикациях по каскам на русском языке опасность ударов, придающих голове вращение, и создание СИЗ от таких ударов - не упоминаются.

Обсуждение и предложения. В случаях, когда использование средств коллективной защиты и организационных мероприятий не позволили снизить риск в достаточной степени, в соответствии с Трудовым Кодексом работодатели обеспечивают работников сертифицированными СИЗ. К сожалению, за последние десятилетия сложилась тенденция, когда во многих случаях кроме СИЗ никакой защиты рабочие не получают. Так, по данным Росстата в 2023 г. [6] доля затрат на закупку СИЗ (в охваченных Росстатом предприятиях) достигла 49,8% от расходов на охрану труда, а затраты на средства коллективной защиты в документе даже не упоминаются из-за их ничтожности. Без изменения этой негативной тенденции снизить травматизм и профессиональную заболеваемость нереально.

В отношении индивидуальной профилактики закрытых ЧМТ можно также выделить объективные проблемы отсутствия общепризнанных критериев оценки травмоопасности ударов, и противоречие между удобностью, массой и габаритами касок, и их потенциальными способностями ослаблять удары. Для условий РФ следует учесть и отсутствие новых СИЗ с улучшенной защитой от не вертикальных ударов, и ослабляющих вращательное движение головы.

Для улучшения информирования потребителей о приобретаемых им средствах защиты жизни и здоровья следует использовать лучший мировой опыт, в том числе:

- Предупреждать об ограниченной способности СИЗ защищать от ударов путём нанесения крупной разборчивой и стойкой надписи на наружную поверхность корпуса каски,

- Давать потребителю больше информации об уровнях защиты конкретной модели СИЗ. Для этого можно определять защитные свойства *всех типов* СИЗ при сертификации, при вертикальных ударах, при не вертикальных ударах, и при ударах, придающих голове вращательное движение — и указывать все результаты прямо на маркировке СИЗ, в руководстве по эксплуатации и в сертификате. Это позволит потребителю с первого взгляда сравнить модели СИЗ одного и того же типа, и узнать, какие могут лучше защитить рабочих.

Выводы:

1. Система сертификации СИЗ головы от ударов, и практика их выбора и использования в РФ не обеспечивают безопасность работников, и не соответствуют современному уровню науки. В то же время она обеспечивает поставщиков СИЗ сертификатами, позволяющими продавать товар основному потребителю — работодателям.

2. Для эффективной профилактики ЧМТ у работников необходимо провести работу по созданию безопасных и гигиеничных условий труда, предотвращения ударов по голове средствами коллективной защиты и организационными мероприятиями.

3. При необходимости использования СИЗ потребитель должен получать адекватную информацию о всех фактических защитных свойствах конкретной модели, а не только о её соответствии минимальным требованиям стандарта.

Список литературы:

1. ФГБУ «ВНИИ труда». Результаты мониторинга условий и охраны труда в Российской Федерации в 2021 году. Москва, 2022. 112 с.

2. Потапов А.А., Лихтерман Л.Б., Касумова С.Ю., Чабулов А., Гайтур Э.И. Глава 20. Диффузные аксональные повреждения головного мозга. В: Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Том II. Острый период черепно-мозговой травмы: хирургия, анестезия, интенсивная терапия, клинические формы Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. ред. М.: ИД «Энциклопедия интернешнл», «Антидор», 2001.

3. Gabler, L.F., Crandall, J.R. & Panzer, M.B. Assessment of Kinematic Brain Injury Metrics for Predicting Strain Responses in Diverse Automotive Impact Conditions. *Annals of Biomedical Engineering*, V. 44, No. 12, pp. 3705–3718 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10439-016-1697-0>

4. Konda, S., Tiesman, H.M. & Reichard, A.A. (2016). Fatal traumatic brain injuries in the construction industry, 2003-2010. *American Journal of Industrial Medicine*, 2016. Vol. 59, No. 3, pp. 212-220. doi: 10.1002/ajim.22557

5. Brolin K., Lanner D., Halldin P. Work-related traumatic brain injury in the construction industry in Sweden and Germany. *Safety Science*, 2021. Vol. 136, Article No. 105147. doi: 10.1016/j.ssci.2020.105147

6. Главный межрегиональный центр (ГМЦ). Том 4. Фактические расходы на компенсации и средства индивидуальной защиты в организациях по субъектам Российской Федерации по отдельным видам экономической деятельности по форме собственности (без субъектов малого предпринимательства; в 2023 году) // Состояние условий труда работников организаций Российской Федерации по

отдельным видам экономической деятельности / Федеральная служба государственной статистики (РОССТАТ). — Москва. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13264> Проверено: 13 сентября 2025 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТИВОШУМОВ НОВОГО ТИПА

В.А. Капцов, В.Б. Панкова

ФГУП «ВНИИ гигиены транспорта Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека», Москва, Россия

Эта публикация является общественным достоянием СС0

Резюме. В условиях износа основных фондов, затраты на СИЗ стали основной статьёй расходов на охрану труда в РФ. В то же время сочетание значительной доли рабочих мест с опасным воздействием шума и преобладания нейросенсорной тугоухости среди регистрируемых профессиональных заболеваний могут показывать, что эффективность индивидуальной защиты от шума в РФ низкая.

Улучшение конструкции противошумов может смягчить или даже устранить некоторые из проблем, мешающих правильно и своевременно применять вкладыши. В статье рассмотрена возможность внедрения нового (для РФ) типа средств защиты, проанализированы возможные проблемы при применении таких противошумов, и пути их решения.

Цель: определить возможность использования нового вида противошумов (вкладышей) для улучшения индивидуальной защиты от шума в РФ, причины, мешающие их применению и перспективы внедрения.

Материалы и методы: Использованы англоязычные публикации о средствах индивидуальной защиты органов слуха (СИЗОС) и проблемах при их использовании, подготовленные *American Industrial Hygiene Association (AIHA)*, *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*; публикации в отечественных и зарубежных научных изданиях.

Результаты и обсуждение. По данным [1], доля нейросенсорной тугоухости (НСТ) в 2024 г. составила 26,7% от всех зарегистрированных профессиональных заболеваний при доле опасных по шуму рабочих мест 16,2%. Эти данные не могут точно отражать реальное положение. Но неуклонное преобладание НСТ среди регистрируемых профзаболеваний, на протяжении многих лет, при сравнительно умеренной доле опасных по шуму рабочих мест, наличии на рынке множества разных моделей СИЗОС, способных эффективно ослаблять шум, и значительных затратах работодателей на закупку СИЗ [2], позволяют предположить, что на практике их эффективность невысока.

В случаях, когда снижение воздействия шума на работников с помощью средств коллективной защиты (СКЗ), гигиенических и организационных мероприятий не позволило устранить превышение предельно допустимого уровня

шума (ПДУ), работодатели обеспечивают рабочих СИЗОС. Дана оценка одного из возможных путей повышения эффективности СИЗОС на практике.

Воздействие шума и использование СИЗОС

В целом, как для шума, так и для других вредных производственных факторов, можно наблюдать закономерность: случаи небольших превышений предельно допустимых уровней / концентраций встречаются значительно чаще, чем случаи сильного превышения. По оценкам специалистов, в США на 90% рабочих мест ПДУ шума превышает не более чем на 10 дБ [3,4]. Если сравнить эту величину с данными об ослаблении шума СИЗОС, то найти модели с аналогичным низким ослаблением шума в настоящее время практически невозможно. Поэтому широкая распространённость НСТ объясняется крайне низкой эффективностью СИЗОС на практике.

По мнению западных профпатологов и специалистов по СИЗОС, основными причинами неэффективности являются: недостаточно своевременное применение СИЗОС, а также очень низкое ослабление шума из-за несоответствия противошумов индивидуальным особенностям работников и недостаточно хорошему обучению аккуратно их надевать. Не своевременное применение СИЗОС может быть вызвано разными факторами, включая проблемы при использовании наушников в нагревающем микроклимате (они ухудшают отведение тепла от головы) и помехи в получении необходимой для работы акустической информации из-за слишком сильного ослабления шума и искажения спектра звуков. У устанавливаемых в слуховой канал вкладышей все проблемы, связанные с подгонкой СИЗ у конкретного работника, проявляются острее, чем при применении наушников, из-за значительного анатомического разнообразия слуховых каналов по форме и размеру [4]. Для улучшения индивидуальной защиты органа слуха в развитых странах всё чаще используют технические средства, измеряющие ослабление шума у индивидуального сочетания «работник — модель СИЗ» (*Field Attenuation Estimation System, FAES*) [4,5]. Однако высокая стоимость и полное отсутствие таких средств в РФ мешают применить этот наилучший метод повышения эффективности индивидуальной защиты в российских условиях.

В 1990-е годы, вместе с началом разработки *FAES*, был разработан новый тип внутри ушных вкладышей (*push-to-fit foam earplugs*), предназначенный для смягчения или решения проблем индивидуальной подгонки и обучения. Разработка велась исходя из следующих положений [4]:

- на большинстве рабочих мест сильное ослабление шума не требуется;
- вкладыши из пористых материалов, сжимаемые перед установкой в слуховой канал, *могут* сильно ослаблять шум; на практике это требуется нечасто, а из-за необходимости хорошо отработанных навыков по установке, ослабление шума у них бывает близким к нулю;
- вкладыши из резины и других эластомерных материалов легко правильно установить, но у них крайне низкое ослабление шума, и необходимо подбирать вкладыши под размер слухового канала.

Новый тип вкладышей состоит из жёсткого стержня, на конце которого находится наконечник из пористого эластичного материала (длина наконечника гораздо меньше, чем у вкладышей из пористых материалов), рис. 1. Работник берёт СИЗ за стержень и просто вталкивает его в слуховой канал, при этом требования к навыкам минимальны. Из-за относительно небольшого размера наконечника ослабление шума получается умеренным, но более стабильным; хорошая сжимаемость наконечника обычно позволяет не подбирать вкладыш для его соответствия слуховому каналу по размеру; стержень позволяет быстро и удобно вставлять и вынимать СИЗ, в том числе грязными руками; отвод тепла от головы снижается в незначительной степени; такие СИЗОС совместимы с любыми другими СИЗ. Для снижения риска потери вкладышей их нередко соединяют шнурком.



Рис. 1. Внешний вид вкладышей со стержнем, слева направо: до начала использования; после нескольких месяцев почти ежедневного применения (в оболочке); в оболочке из «пальца» одноразовой полиэтиленовой перчатки.

Главный недостаток таких СИЗОС - высокая стоимость по сравнению с обычными вкладышами, вследствие усложнения конструкции. При быстром загрязнении наконечника ушной серой, потом, грязью, расходы на индивидуальную защиту заметно возрастают. Шнурок снижает риск потери вкладышей, но также заметно увеличивает стоимость.

Предложения по улучшению защиты от шума

Безусловно, в первую очередь необходимо принимать действенные меры по улучшению условий труда и полноты регистрации профзаболеваний.

Вместе с тем, на период разработки и принятия, и вышеназванных мер, использование вкладышей новой конструкции может смягчить часть проблем индивидуальной защиты от шума у некоторых категорий работников РФ. Но для этого необходимо снизить затраты на индивидуальную защиту до более приемлемого, или очень низкого уровня. Поиск публикаций о СИЗОС, в том числе и на русском языке, позволил обнаружить ряд решений.

1. Поскольку новые вкладыши изначально предназначены для использования на рабочих местах с умеренным и низким превышением ПДУ, можно в некоторой

степени пожертвовать защитными свойствами, помещая вкладыш перед установкой в оболочку из тонкой пластиковой плёнки. Это позволит практически полностью устранить смачивание вкладыша потом, загрязнение ушной серой и так сохранять эластичность наконечника длительное время.

2. Для снижения риска потери вкладышей можно использовать съёмный соединительный шнурок, прикрепляемый к новым вкладышам в момент начала их применения, и снимаемый при замене вкладышей на новые (многократное использование). Шнурок может быть выполнен в виде длинного гибкого пластикового волокна с двумя чехлами (оболочками) для вкладышей на концах.

Проверка предложений

Для практической проверки описанных выше предложений по улучшению индивидуальной защиты органов слуха от шума и снижения затрат на неё использовали две модели СИЗОС. Выбрали самую дешёвую модель вкладышей из пористого эластичного материала, сжимаемую раскатыванием между пальцами перед установкой в слуховой канал (сертификат RU C-RU.СЦ18.В.00829/22 № 0387840), и новую модель (*Coverguard Mushroom* 6MUSU00NSI (Тайвань), в РФ не сертифицирована), с пластиковым стержнем и эластичным пористым наконечником. Ослабление шума не определяли, оценивали лишь возможность и удобность применения на практике, в том числе «обычных» вкладышей в оболочке.

Проверка проводилась при почти ежедневном использовании СИЗОС одним из соавторов, в течение более полугода. Получены результаты:

- вкладыши со стержнем легко устанавливать и вынимать, ослабление шума у них стабильнее, чем у обычных;
- из двух использовавшихся моделей СИЗОС, жёсткость (наконечника) у вкладышей со стержнем была немного выше, чем у обычных вкладышей; и при длительном и непрерывном использовании последние могут быть удобнее;
- в среднем, при использовании обеих моделей в оболочке, субъективно ослабление шума ощущается как схожее (при сертификации отличие показателей ослабления шума в виде одного числа SNR составило 6 дБ);
- слышимость речи, сказанной другими людьми при использовании СИЗОС несколько ухудшается, примерно в равной степени у обеих моделей.

Безусловно, разработка и внедрение улучшенных моделей СИЗОС и их широкое использование на практике не должны становиться заменой СКЗ, гигиенических и организационных мероприятий, поскольку нет ни одного опубликованного исследования, доказавшего способность СИЗ предотвращать развитие НСТ [4]. Никакие СИЗОС не должны оправдывать аномальный результат многолетней государственной поддержки поставщиков СИЗ, в результате которой сводка Росстата показывает долю затрат на СИЗ 49,8% от всех расходов на охрану труда [2], а затраты на СКЗ даже не указаны из-за их ничтожности (при том, что уже в 1994 году указывалось что «Вредные и опасные условия труда ... обусловлены **прежде всего** ... высоким **износом основных фондов** ..., машин и оборудования ..., крайне недостаточным вниманием к вопросам обеспечения безопасных условий труда на производстве.» [6]. Кроме

того, широкомасштабное исследование Национального института охраны труда NIOSH [7] подтвердило предположение [2] об *полной* неэффективности противошумов. Вместе с тем, избежать применения СИЗОС во всех случаях крайне сложно, при этом необходимо предоставлять работникам максимум возможностей использовать средство защиты своевременно и правильно.

Выводы.

1. Основным средством защиты российских работников от шума должны стать СКЗ, гигиенические и организационные мероприятия.

2. В программах политики «импортозамещения» российским производителям необходимо освоить выпуск *FAES*, а также перспективных типов вкладышей.

3. Попытки зарубежных коллег смягчить одну из острейших проблем индивидуальной защиты органов слуха от шума, значительные нестабильность и неопределённость уровня ослабления шума вкладышами, привели к разработке как *FAES*, так и СИЗОС нового типа.

4. По данным зарубежных исследований и результатов, проведённого в РФ испытания, вкладыши в виде жёсткого стержня с пористым сжимаемым наконечником могут быть удобнее других СИЗОС для части работников, и эффективнее для защиты слухового анализатора.

5. Установка в непроницаемую оболочку вкладышей из пористых сжимаемых материалов, как без стержня, так и с ним, может значительно увеличить срок их службы и снизить затраты на индивидуальную защиту от шума.

Список литературы:

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РФ в 2024 году. Государственный доклад. М.: Роспотребнадзор, 2025. 424 с.

2. Главный межрегиональный центр (ГМЦ). Фактические расходы на компенсации и средства индивидуальной защиты ... в 2023 году) // Состояние условий труда работников организаций Российской Федерации по отдельным видам экономической деятельности. Москва: Росстат, 2024.

3. Alice H. Suter. Engineering Controls for Occupational Noise Exposure - The Best Way to Save Hearing // Sound & Vibration, 2012. Vol. 48(1): 24-31. URL: <http://www.sandv.com/downloads/1201sute.pdf> (дата обращения: 17.07.2025)

4. E.H. Berger et al. Chapters 11 & 12. In: The Noise Manual. D.K. Meinke, E.H. Berger, R. Neitzel, D.P. Driscoll & K. Bright eds. — 6th ed. — Falls Church: American Industrial Hygiene Association, 2020. — 621 p.

5. ANSI/ASA S12.71-2018. Performance Criteria for Systems that Estimate the Attenuation of Passive Hearing Protectors for Individual Users. ANSI, 2018. 36 p.

6. Глава 1.2. Условия труда и здоровье работающих, в: Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в России в 1994 г.». // Здравоохранение Российской Федерации. 1996, № 4, с. 9-21.

7. Groenewold M.R. et al. Do hearing protectors protect hearing? // American Journal of Industrial Medicine. 2014. Vol. 57(9). P. 1001-1010. DOI: 10.1002/ajim.22323.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ОСМОТРИЩИКОВ-РЕМОНТНИКОВ ВАГОНОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Л.М. Котляр

Южно-Уральский территориальный отдел Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по железнодорожному транспорту, г. Оренбург, Россия

Резюме. В статье представлены результаты изучения условий труда одной из ведущих и востребованных профессиональных групп на железнодорожном транспорте – осматривающих вагоны. Данная профессиональная группа рабочих выполняет свои производственные обязанности в неблагоприятных условиях труда, связанных с тяжелой физической нагрузкой, нервно-эмоциональной напряженностью, работой на открытой территории, повышенным шумом, что может быть причиной развития заболеваний соответствующей этиологии. Физическая динамическая нагрузка за смену при перемещении груза на расстояние более 5 метров составляет для мужчин до 54000 кг·м. Статическая нагрузка, связанная с приложением усилий с участием мышц корпуса и ног, в среднем достигает значений 140000 кгс·с, эквивалентный уровень звука находится в пределах 86 дБА, освещенность на рабочих местах составляют в среднем 3-5 лк. Общественная оценка условий труда соответствует классу 3.3.

Углубленное изучение условий труда осматривающих вагоны железнодорожного транспорта представляет собой актуальную задачу. Это связано с необходимостью обеспечения безопасности и повышения эффективности труда, а также с важностью сохранения здоровья работников данной сферы.

Аннотация. Современной задачей гигиенической науки служит изучение трудового процесса и разработка мер профилактики, предусматривающих повышение и сохранение здоровья работников.

Осматривающие вагоны являются одной из наиболее востребованных профессий в железнодорожной отрасли. Эта группа работников осуществляет свои трудовые операции во вредных условиях труда, связанными с тяжелыми физическими нагрузками, эмоциональным стрессом и работой на открытой территории, повышенным шумом, что может быть причиной развития заболеваний соответствующей этиологии. Углубленное изучение условий труда и состояния здоровья осматривающих вагоны подвижного состава железнодорожного транспорта представляет собой актуальную задачу. Это связано с необходимостью обеспечения безопасности и повышения эффективности труда, а также с важностью сохранения здоровья работников данной сферы.

Ключевые слова: осматривающие вагоны подвижного состава, железнодорожный транспорт, уровни шума, искусственная освещенность, тяжесть труда.

Производственный процесс данной профессиональной группы включает проведение периодического технического осмотра вагонов для выявления неисправностей, угрожающих безопасности движения поездов, проведение

ремонта кузова и целого ряда сложных узлов вагона. Предварительный осмотр вагонов осуществляется при движении поезда, при этом осмотрщики–ремонтники определяют визуально неисправность каждого вагона и поезда в целом, что говорит о значительной опасности их труда. После остановки поезда производится детальный осмотр и ремонт составных частей вагона (смена колодок тормозных, подшипников головки автосцепки, рессор, рессорно-прессующих элементов, ремонт автоматических тормозов).

Качественная работа является одним из условий безопасного движения поездов, обеспечения сохранности грузов и вагонов, а также своевременного их прохождения по маршруту.

Гигиенические исследования позволили установить, что у данной профессиональной группы имеет место значительная физическая нагрузка свыше 48000 кг·м. Величина статической нагрузки в среднем не превышает 140000 кгс·с.

Работа, связанная с неудобной позой, нахождение в вынужденной позе (на коленях, на корточках) занимает у осмотрщиков–ремонтников вагонов 26% рабочего времени.

В течение рабочей смены рабочие проходят значительные расстояния более 12 км.

По результатам аттестации рабочих мест выявлено, что условия труда по показателю «тяжесть трудового процесса» у осмотрщиков-ремонтников железнодорожных вагонов относятся к 3 классу 3 степени вредности.

Работа осмотрщиков-ремонтников железнодорожных вагонов постоянно связана с эмоциональным напряжением, а также напряжением центральной нервной системы, зрительного и слухового анализаторов.

Научные исследования позволили установить, что с точки зрения нервного напряжения, которое включает эмоциональный стресс, вызванный риском для собственной жизни и опасностью получения травм во время работы, а также обеспечением безопасности других лиц. В связи с этим, условия труда по показателю «напряженность трудового процесса» у осмотрщиков-ремонтников железнодорожных вагонов относятся к 3 классу 2 степени вредности.

Измерение уровней искусственной освещенности в темное время суток показало, что в среднем она была $3 \pm 0,7$ лк. Такие уровни искусственной освещенности рассматривается, как низкие.

Осмотрщики–ремонтники железнодорожных вагонов проводят свои трудовые операции при воздействии повышенного шума, возникающего при движении вагонов и выполнении ремонтных работ. Эквивалентные уровни звука соответствуют $86 \pm 0,6$ дБА.

Заключение. Интенсивное развитие железнодорожного транспорта и обеспечение безопасности грузовых и пассажирских перевозок ставит перед гигиенической наукой актуальные вопросы изучения условий труда работников отрасли и подготовки мер профилактики с целью оздоровления условий труда, обеспечения безопасности, сохранения здоровья и жизни работающих, в том числе осмотрщиков–ремонтников железнодорожных вагонов.

Работа данной профессиональной группы связана с целым рядом вредных факторов и включает значительные физические нагрузки, повышенный шум, низкую искусственную освещенность и нервное напряжение. Все эти факторы повышают риск развития различных заболеваний и снижает общую производительность труда.

На основании проведенных исследований было установлено, что общая оценка условий труда у осмотровиков–ремонтников вагонов относится к классу 3.3.

Полученные данные крайне необходимы для проведения дальнейших фундаментальных исследований, направленных на максимально возможное нивелирование всех негативных последствий от влияния вредных факторов производственной среды на состояние здоровья осмотровиков–ремонтников вагонов железнодорожного транспорта.

Список литературы:

1. Ксенофонтова Т. Ю., Мардас А. Н, Гуляева О. А. Повышение грузо- и пассажирооборота железнодорожного транспорта, в том числе посредством субсидирования проектов комплексного развития территорий // Бюллетень результатов научных исследований. – 2020. – Вып. 1. – С. 85-94. DOI:10.20295/2223-9987-2020-1-85-94
2. Щипачева, Е.С., Баранов, Д.Н. Перспективы развития железнодорожного транспорта / Е.С. Щипачева // Научный электронный журнал «Матрица научного познания». – 2021. – №10. – С.39. Официальный сайт ОАО "РЖД" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ozd.rzd.ru> свободный, (дата обращения: 01.03.2021).
3. Шингарева А.А. Значение железнодорожного транспорта для России // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6-4. – С. 770-775. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9695> (дата обращения: 20.02.2025).
4. Бабикова В. В. Особенности организации условий труда на предприятиях железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2022. – Том 3. – С. 298-301.
5. ГОСТ 34935-2023 «Освещение наружное объектов железнодорожного транспорта. Нормы и методы контроля».
6. Зеляева Н.В. Оценка заболеваемости работников промышленных предприятий и пути ее снижения (на примере предприятий отрасли машиностроения г. Нижнего Новгорода) // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 7-4. – С. 698-705. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=34964> (дата обращения: 20.02.2025).
7. Журавлева Т. А. Пути снижения заболеваемости хроническим бронхитом у железнодорожников, подверженных профессиональному риску заболевания органов дыхания. / Т. А. Журавлева, А.С. Ульянова. // Москва, Медицина труда и промышленная экология. – 2007. – № 1. – С. 30-34. ISSN 1026-9428
8. Вильк М.Ф., Каськов Ю.Н., Капцов В.А., Панкова В.Б. Динамика производственного риска и показателей профессиональной заболеваемости

работников железнодорожного транспорта. // Медицина труда и экология человека. – 2020. – №1. С. 49-59. DOI: 10.24411/2411-3794-2020-10105

9. Спирин В.Ф., Елисеева Ю.В., Пичугина Н.Н. Труд на железнодорожном транспорте: риски для взрослых работников и подростков. // Медицина труда и экология человека. – 2022. – №1. – С. 133-143. DOI: 10.24411/2411-3794-2022-10109.

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ У РАБОТНИКОВ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ СВЯЗАНА С ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

Л.Е. Механтьева¹, В.П. Ильичев¹, Т.П. Склярова¹, А.Ю. Ащеулов¹,
А.В. Масалытин¹, Л. Абане¹, А.В. Закутский², Д.В. Василенко¹, К.В. Боев³

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени
Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет, Саяно-Шушенский филиал, г.
Саяногорск, Россия

³ООО Независимая лаборатория «Спектр», г. Воронеж, Россия

Резюме. Повышенная концентрация в крови карбоксигемоглобина и метгемоглобина может привести к гемической гипоксии. В первую очередь страдают головной мозг, миокард, скелетная мускулатура. Вредные условия труда способствуют образованию патологических форм гемоглобина. Путем определения концентрации карбоксигемоглобина и метгемоглобина в крови была произведена оценка степени профессионального риска у работников металлургов. Выявлено, что 30% обследованного контингента имеют высокую степень профессионального риска – повышение карбоксигемоглобина или метгемоглобина в крови. Определение концентрации карбоксигемоглобина и метгемоглобина может быть использовано как способ мониторинга оценки степени профессионального риска в условиях вредного производства.

Ключевые слова: гемическая гипоксия, карбоксигемоглобин, метгемоглобин.

Актуальность. Современная цивилизация ассоциирована с формированием промышленных кластеров. Возрастает риск загрязнения окружающей среды продуктами, представляющими опасность для жизнедеятельности. В первую очередь это касается атмосферного воздуха. В промышленных зонах в воздухе существенно возрастает содержание СО – угарного газа [1]. Угарный газ связывается с гемоглобином в 200 раз прочнее, чем кислород. Образующийся карбоксигемоглобин (СОHb) нарушает процесс оксигенации органов и тканей. На этом фоне велика вероятность развития гемической гипоксии. Следует учитывать взаимодействие СО не только с гемоглобином, но и миоглобином. Во вредных условиях труда риск хронического отравления угарным газом резко возрастает.

Другим профессиональным фактором риска является метгемоглобинемия – образование метгемоглобина (MetHb) в эритроцитах. Воздействие потенциальных

окислителей (NO_2 , SO_2 , оксиды металлов) на организм приводит к окислению атома железа гема. В результате нарушается кооперативный механизм оксигенации молекулы гемоглобина, что часто приводит к гемической гипоксии [2].

Таким образом, при диспансеризации необходим мониторинг показателей, которые позволили бы оценить степень профессионального риска у работников в условиях вредного производства.

В 2011 г. был издан Приказ № 302н Минздрава России, согласно которому на законодательном уровне предполагается мониторинг концентрации СОНб и MetHb в крови работников, деятельность которых осуществляется во вредных условиях

Цель. Оценить профессиональные риски работников вредного производства путем определения концентрации в крови СОНб и MetHb.

Методы. В качестве биоматериала использовалась цельная кровь работников мужчин – металлургов возрасте 20-55 лет ($n=86$). Определение концентрации СОНб и проводили методом Горн согласно рекомендованным Минздравом методикам [3].

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью пакета анализа программы Microsoft Office Excel 2007 с оценкой нормальности распределения выборки (коэффициент асимметрии), достоверность различий определяли по критерию F.

Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Профессиональный риск работников – металлургов, оцененный на основе определения концентрации СОНб в крови

Группа	Концентрация СОНб, %	Количество работников, %	Оценка степени профессионального риска
I	$3,9 \pm 1,2$	17,4	Минимальный профессиональный риск
II	$7,5 \pm 1,9$ $p_1 < 0,01$	54,6	Средняя степень профессионального риска
III	$14,3 \pm 2,2$ $p_2 < 0,01$ $p_3 < 0,01$	28	Высокая степень профессионального риска

p_1 – достоверность различий между группами I и II.

p_2 – достоверность различий между группами I и III.

p_3 достоверность различий между группами II и III.

Как выяснилось, концентрация СОНб в крови работников варьировала в широком диапазоне от 2,7 до 16,5 %. При этом большинство работников (54,6 %) имели среднюю степень профессионального риска. Работники группы III (таблица 1) имели высокую степень профессионального риска.

Определение концентрации MetHb в крови рабочих – металлургов (таблица 2) показало ту же тенденцию: большинство работников (40,7 %) имели среднюю степень профессионального риска. Высокая степень профессионального риска касалась 36 % обследованных, что на 8 % ($p < 0,01$) выше числа лиц, отнесенных к этой группе по данным определения СОНб (таблица 1).

Таблица 2

Профессиональный риск работников – металлургов, оцененный на основе определения концентрации MetHb в крови

Группа	Концентрация MetHb, %	Количество работников, %	Оценка степени профессионального риска
I	1,8±0,2	23,3	Минимальный профессиональный риск
II	2,6±0,3 $p_1 < 0.01$	40,7	Средняя степень профессионального риска
III	3,9±0,5 $p_2 < 0,01$ $p_3 < 0,01$	36	Высокая степень профессионального риска

p_1 – достоверность различий между группами I и II.

p_2 - достоверность различий между группами I и III.

p_3 достоверность различий между группами II и III.

Расчет коэффициента корреляции показал, что отсутствует тесная взаимосвязь между концентрацией в цельной крови работников COHb и MetHb ($r = -0,44$).

Обсуждение. Накопление в крови патологических форм гемоглобина приводит к гемической гипоксии. Нарушается оксигенация жизненно важных органов – головного мозга (нейроны) и миокарда (кардиомиоциты) [4]. Концентрация COHb в крови зависит от величины содержания CO во вдыхаемом воздухе. В обычных условиях концентрация COHb не должна превышать 5 %. Исключением являются индивидуумы с приобретенной или наследственной гемолитической анемией, а также курильщики [5]. Угарный газ в 200 раз прочнее связывается с гемом по сравнению с O_2 . Однако в условиях хорошей вентиляции CO вытесняется из комплекса с гемоглобином. Работники группы I (таблица 1) либо были не курящими, либо находились вне производственных помещений.

Образование MetHb предполагает сложный механизм окисления Fe^{2+} гема до Fe^{3+} с участием активных форм кислорода. Отсутствие доказанной тесной связи между концентрациями COHb и MetHb ($r = -0,44$), несмотря на объем выборки, скорее всего связан с различными механизмами образования данных форм гемоглобина и их способностью к регенерации. Тем не менее, наблюдается тенденция к синергическому росту показателей. Концентрация MetHb в крови работников, занятых на вредных производствах, не должна превышать 3 %. Следовательно, 36 % работников (таблица 2) имеют высокую степень профессионального риска. В совокупности с повышенной концентрацией COHb (группа III таблица 1) это создает серьезные предпосылки к развитию сердечно-сосудистых заболеваний, снижению силы мышц, так как CO аккумулируется в мышцах (карбоксимиоглобин).

Также следует учитывать дополнительный фактор, способствующий метгемоглобинемии – питьевая вода. В зоне металлургического комбината идет большой расход воды (производственный цикл). Это изменяет уровень подземных вод, в которые попадают нитрит- и нитратсодержащие соединения.

Выводы.

1. В условиях металлургического производства не менее 30 % работников имеют высокие профессиональные риски.

2. Определение концентрации СОHb и MetHb может быть использовано как способ мониторинга оценки степени профессионального риска в условиях вредного производства.

Список литературы:

1. Петрихина, О. Н. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения Воронежской области / О. Н. Петрихина, А. В. Енин, Л. Е. Механтьева // Молодежный инновационный вестник. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 95-97.

3. Изучение структурных свойств мембраны эритроцитов методом флуоресцентного зондирования в динамике нитритной метгемоглобинемии / О. Н. Филиппова, И. А. Шперлинг, В. В. Новицкий [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 4. – С. 90.

3. Методы лабораторных исследований, используемые при диспансеризации рабочих с вредными условиями труда. Методические рекомендации. – Л.:1980, - 32 с.

4. Фаткуллин, К. В. Клиническое значение и современные методологические аспекты определения уровня карбоксии метгемоглобина в крови / К. В. Фаткуллин, А. Ж. Гильманов, Д. В. Костюков // Практическая медицина. – 2014. – № 3(79). – С. 17-21.

5. Данилова Л.А. Анализы крови и мочи. – СПб.: Медкнига. – 2001. - 123 с.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ПОЛИКЛИНИК

И.А. Молодцова, Л.П. Сливина

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ,
г. Волгоград, Россия*

Резюме. Актуальной проблемой здравоохранения является рост профессионального эмоционального выгорания среди медицинских работников. **Цель:** анализ распространенности профессионального эмоционального выгорания среди врачей хирургического профиля городских поликлиник. **Методы:** интервьюирование; оценка эмоционального выгорания по К.Маслач, С.Джексон в адаптации Н.Е. Водопьяновой; математико-статистические. Выявлены особенности распространенности и проявлений профессионального эмоционального выгорания среди врачей хирургического профиля городских поликлиник в зависимости от стажа работы; определены группы, наиболее подверженные эмоциональному выгоранию.

Ключевые слова: врачи хирургического профиля, стаж работы, профессиональное эмоциональное выгорание, распространенность, поликлиника.

Введение. Профессиональное эмоциональное выгорание (ПЭВ) среди врачей является серьезной проблемой во всем мире, негативно влияет как на самих медицинских работников, так и на качество медицинской помощи, которую они оказывают. По данным научных исследований имеется большой разброс распространенности ПЭВ среди врачей - от 4,2 до 96,7% [8, 11]. При этом, в основном, распространенность ПЭВ определялась среди врачей терапевтического и хирургического профиля стационаров. Единичные работы посвящены изучению этой проблемы в амбулаторно-поликлинических организациях [1, 4, 8].

Развитию ПЭВ у врачей способствуют особенности организации труда в условиях цифровой трансформации лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) и пациентоориентированности работы медработников, а также индивидуальные характеристики личности специалиста [1, 9]. Врачи отделений неотложной помощи, интенсивной терапии, онкологии, психиатрии, имеющие особенно высокую стрессогенную нагрузку более подвержены ПЭВ [3, 6]. Особенно ярко проявилось ПЭВ в условиях пандемии COVID-19 [4, 7].

Среди последствий ПЭВ у врачей — нарушение здоровья, снижение качества медицинской деятельности и в целом качества жизни, что приводит в ряде случаев к уходу из профессии [2, 10].

Несмотря на большое число научных работ, посвященных проблемам ПЭВ, особенности распространенности этого синдрома среди врачей хирургического профиля, работающих в городских поликлиниках изучены недостаточно.

Цель: анализ распространенности профессионального эмоционального выгорания среди врачей хирургического профиля городских поликлиник.

Материалы и методы. Оценку ПЭВ проводили по методике К.Маслач, С.Джексона в адаптации Н.Е. Водопьяновой. Для проведения исследований была сформирована группа врачей хирургического профиля 7 многопрофильных поликлиник города Волгограда (n=167), которые осуществляют манипуляции и операции в амбулаторных условиях.

Выбор для оценки распространенности ПЭВ врачей хирургического профиля связан с более высоким по сравнению с неоперирующими специалистами, уровнем эмоционального напряжения и профессиональной ответственности [5].

Анализ распространенности ПЭВ проводился с учетом стажа работы в поликлинике (до 5 лет, 5 - 10 лет, 10 - 15 лет, 15 - 25 лет, более 25 лет). Формирование групп осуществлялось по результатам интервьюирования. Стажевые группы были сопоставимы по гендерным характеристикам. Возраст и стаж коррелировали ($r=0,71$).

Критерии включения: постоянная работа в поликлинике сразу после окончания обучения в ВУЗе до периода обследования. Получено добровольное информированное согласие всех участников исследования.

Математико-статистическую обработку данных проводили с использованием табличного процессора Excel 2019 и статистического пакета «Statistica 12.0». Достоверными считались данные при $p<0,05$.

Результаты. По результатам интервьюирования, средний возраст врачей групп наблюдения составил $41,02 \pm 2,31$, средний стаж работы в поликлинике - $11,57 \pm 2,78$ лет, возраст начала профессиональной деятельности $27,81 \pm 2,15$ лет.

Наличие ПЭВ отмечено у 86,6% врачей, при доминировании среднего уровня выраженности синдрома.

Следует отметить, что наиболее часто признаки ПЭВ отмечаются в первые 5 лет работы — 94,8% (по сравнению с другими стажевыми группами $p < 0,05$). Основным проявлением в структуре ПЭВ этой стажевой группы является редукция профессиональных достижений, выражением которой являются появление чувства недостаточной компетенции, снижение уверенности в своих силах, уровня рабочей мотивации и энтузиазма по отношению к работе альтруистического содержания, уменьшение ценности своей деятельности [6, 9]. В этой стажевой группе низкая степень этих проявлений отмечалась у 28,2%, высокая — у 59,2%. Следует отметить, что высокий уровень деперсонализации, свидетельствующий о возможной социальной дезадаптации профессионала, работающего с людьми, отмечался у 38,5% обследованных.

Снижение распространенности ПЭВ имеет место при стаже врачей 5 - 10 лет и 10-20 лет, составляя 86% ($p > 0,05$ по сравнению со стажем до 5 лет) и 83% соответственно ($p < 0,05$ по сравнению со стажем до 5 лет). При этом ведущим проявлением ПЭВ в этих стажевых группах являлось психоэмоциональное истощение. Преобладала низкая степень выраженности этого компонента, составляя при стаже 5-10 лет - 27,8%, 10-20 лет — 31,9% ($p > 0,05$). Деперсонализация для этих стажевых групп была нехарактерна - высокий уровень составлял 11,1% при стаже 5-10 лет, 6,4% - при стаже 10-20 лет.

Практически такая же распространенность ПЭВ сохранялась при стаже 20-25 лет (88,3%, $p > 0,05$ по сравнению со стажевой группой 5-20 лет). При этом, ведущее место в структуре ПЭВ, как и при стаже до 5 лет, занимает редукция профессиональных достижений, которая при таком стаже, по нашему мнению, может быть связана со снижением продуктивности и перспектив профессиональной деятельности, заинтересованности в работе с людьми, которое регистрировалось более половины врачей. У половины обследованных степень выраженности этого компонента ПЭВ попадала в градацию «высокая». На этом фоне высокий уровень деперсонализации составлял 24%, что достоверно больше, чем в группах врачей со стажем от 5 до 20 лет ($p < 0,05$).

Интересно, что у врачей при стаже более 25 лет, отмечается самая низкая распространенность ПЭВ (76,2%; $p < 0,05$ по сравнению с остальными стажевыми группами). При этом имеет место наименьшая распространенность высокого уровня выраженности всех компонентов ПЭВ, не превышающая 5%. Возможно, это обусловлено адаптированностью врачей к профессии, стремлением к социализации, чувством востребованности в связи с большим опытом и знаниями.

Заключение. Отмечалась высокая распространенность ПЭВ у врачей хирургического профиля, работающих в городских многопрофильных поликлиниках, что может иметь неблагоприятное влияние на состояние здоровья и качество выполнения профессиональных обязанностей. Чаще ПЭВ

регистрировалось при стаже работы врачей в диапазонах 0-5 лет и 20-25 лет, реже - более 25 лет. Вид компонентов в структуре ПЭВ и их выраженность также зависели от стажа.

В условиях цифровизации здравоохранения и проактивной медицины следует обратить внимание на совершенствование организации и условий труда врачей, повышение престижа медицинских работников. Кроме того, с нашей точки зрения, целесообразно акцентировать работу по профилактике ПЭВ среди молодых специалистов, в том числе через систему наставничества.

Список литературы:

1. Аксенчук, Е.А., Волосникова, А.В. Исследование эмоционального выгорания у участковых врачей-терапевтов, работающих во взрослых поликлиниках города Кирова / Е.А. Аксенчук, А.В. Волосникова // Тенденции развития науки и образования. – 2025. – № 117-6. – С.125-127.
2. Драпкина, О.М., Концевая, А.В., Калинина, А.М. [и др.] Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022 / О.М. Драпкина, А.В. Концевая, А.М. Калинина [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – Т. 21, № 4. – С. 5-232.
3. Мингазов, А.Ф., Лукомский, И.С., Хабибуллина, Л.Р., Хомяков, Е.А. Факторы риска эмоционального выгорания у врачей (результаты публичного опроса) / А.Ф. Мингазов, И.С. Лукомский, Л.Р. Хабибуллина, Е.А. Хомяков // Колопроктология. – 2022. – Т. 21, № 4(82). – С. 60-67.
4. Орлова, А.Е. Синдром эмоционального выгорания у врачей и медсестер детской поликлиники Г. Санкт-Петербурга / А.Е. Орлова // Forcipe. – 2022. – Т. 5, № S3. – С.176-177.
5. Острякова, Н.А., Бабанов, С.А., Стрижаков, Л.А., Мелентьев, А.В., Лаврентьева, Н.Е., Лысова, М.В. Особенности формирования профессионального выгорания врачей хирургических специальностей / Н.А.Острякова, С.А.Бабанов, Л.А.Стрижаков, А.В.Мелентьев, Н.Е.Лаврентьева, М.В.Лысова // Медицина труда и промышленная экология. — 2023. — №63(11). - С.735-741.
6. Перченко, Е.Л. Особенности синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников с разным уровнем рефлексивности / Е. Л. Перченко // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2022. – №1-2. – С. 386-392.
7. Сазонова, О.В., Гаврюшин, М.Ю., Кувшинова, Н.Ю. Роль профессиональных факторов в формировании эмоционального выгорания у медицинских работников в период пандемии COVID-19 / О.В. Сазонова, М.Ю. Гаврюшин, Н.Ю. Кувшинова [и др.] // Аспирантский вестник Поволжья. – 2022. – Т. 22, № 1. – С. 4-8.
8. Смольникова, П.С., Трункова, К.С., Мадьянова, В.В., Хальфин, Р.А. Распространенность синдрома эмоционального выгорания медицинских работников в Российской Федерации / П.С. Смольникова, К.С. Трункова, В.В. Мадьянова, Р.А. Хальфин // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2023. – Т. 31, № 3. – С. 387-399.

9. Хабибулина, М.М., Баженова, О.В., Шамилов, М.Д. Профессиональное выгорание у врачей после пандемии COVID-19 / М.М. Хабибулина, О.В. Баженова, М.Д. Шамилов // Врач. – 2024. – Т. 35, № 6. – С. 68-72.
10. Якушин, М.А., Воробьева, А.В., Васильев, М.Д. [и др.] Технология пролонгации врачебной деятельности / М.А. Якушин, А.В. Воробьева, М.Д. Васильев [и др.] // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2023. – №2. – С. 37-49.
11. Ярашева, А.В., Марков, Д.И., Макарьев, С.В., Комолова, О.А. Эксперты о проблеме профессионального выгорания медицинских работников / А.В. Ярашева, Д.И. Марков, С.В. Макарьев, О.А. Комолова // Дискуссия. – 2024. – № 9(130). – С. 220-230.

ОЦЕНКА ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ КРОВИ У МУЖЧИН ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ВЛИЯНИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ТРУДА В СУБАРКТИКЕ

*Р.С. Рахманов¹, Е.С. Богомолова¹, С.А. Разгулин¹, Д.А. Нарутдинов²,
Л.Л. Зайцев³*

*¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»
МЗ РФ, г. Нижний Новгород, Россия*

*²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им.
проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ г. Красноярск, Россия*

*³ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»
МЗ РФ г. Краснодар, Россия*

Резюме. Оценили показатели крови у работающих мужчин в условиях климата Севера, экологического неблагополучия и вредного труда в г. Норильске (n=60). Доля палочкоядерных нейтрофилов была меньше, средний объем тромбоцитов превышал норму, Q3 моноцитов выходило за референтную границу. Эритроциты снижены у 10,4%, среднее содержание гемоглобина в эритроците у 22,2%, средний объем эритроцита выше нормы у 13,0%, средний объем тромбоцитов у 68,5%, доля моноцитов у 27,8%. Выявлены признаки гипохромной анемии: дефицита витаминов В₉, В₁₂, меди, железа. Вредный труд мог вызывать изменения тромбоцитов, моноцитов, а также отражать влияние антропогенной нагрузки. Данные обуславливают оценку витаминно-минерального баланса организма, связанного с эритропоэзом, снижение уровня производственного стресса.

Физические факторы внешней среды и условия труда на Севере оказывают негативное влияние на здоровье пришлого работающего населения, что обуславливает проведение профилактических мероприятий [6]. Качество среды обитания также вносит существенный вклад в заболеваемость и смертность населения [4].

Цель работы – оценить общеклинические анализы крови у мужчин при комплексном влиянии неблагоприятных факторов среды обитания и труда в Субарктике.

Материалы и методы. Проанализировали результаты общеклинических анализов крови у мужчин, работающих в Субарктике (г. Норильск). Исследование осуществлено в летний период года при плановой диспансеризации ($n=60$). Стандартные анализы проводились с использованием автоматизированной гематологической системы «Abbott» (США) [3].

По данным литературы определили антропогенную обстановку в городе [2]. Оценили условия труда по степени вредности и опасности [7].

Статистическую обработку полученного материала проводили общепринятыми методами: для параметрических данных оценивали средние значения и стандартные отклонения ($M \pm \sigma$), для непараметрических медианы и значения Q_1 , Q_3 .

Результаты. Все обследованные мужчины были пришлым населением, которые находились в данной местности $6,4 \pm 0,6$ года (трудовой стаж). В Субарктике риск холодовой травмы, оцениваемый как «умеренный» регистрировался в течение 5 мес. в году (октябрь, ноябрь и март-май), в зимние месяцы – как «критический». В остальные месяцы при соответствующей одежде риск нахождения на открытой территории отсутствовал.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха на территории г. Норильск остается приоритетной, поскольку регистрировались превышения установленных гигиенических нормативов вредных веществ [2]. Стационарные выбросы в атмосферу загрязняющих химических веществ и соединений действующих производств в г. Норильск определяют 73,9 % всех выбросов в Красноярском крае.

Профессиональная деятельность наблюдаемой группы относилась к умственному труду. Интеллектуальные нагрузки по 4 показателям оценивались как вредные 2 степени, по одному – как вредные 1 степени. Сенсорные нагрузки по одному показателю оценивались как вредные 1 степени; эмоциональные нагрузки по одному показателю – вредные 2 степени, по двум – вредные 1 степени; режим работы – по двум показателям - вредные 1 степени. Итоговая оценка условия труда по напряженности трудового процесса - вредные 2 степени.

Средние показатели крови, за исключением палочкоядерных нейтрофилов и среднего объема тромбоцитов (MPV), были в пределах нормы. Доля первых составила 0,2 (0,2-0,5) при норме 1-6%, MPV превышал нормальные значения на 11,9%: был в пределах $10,63 \pm 0,85$ при норме 8,9-9,5 фл. Кроме того, верхнее значение моноцитов также выходило за референтную границу: $9,35 \pm 1,12$ при норме 2-10 %. Однако индивидуальные отклонения от нормы были обнаружены по числу эритроцитов, среднему содержанию гемоглобина в эритроците, среднему объему эритроцита, по среднему объему тромбоцитов и доле моноцитов (табл.1).

Таблица 1.

Характеристика показателей крови, выходящих за границы нормы, %

Показатели красной крови	Отклонения от референтных границ		
	Ниже нормы	Нижняя граница	Выше нормы
Эритроциты	13,0	7,4	-
Среднее содержание в гемоглобин в эритроците	22,2	-	
Средний объем эритроцита	-	-	13,0
Средний объем тромбоцитов			68,5
Моноциты			27,8

Обсуждение. На Крайнем Севере климатические факторы вызывают ряд физиологических изменений, таких как снижение легочной вентиляции и потребления кислорода, что приводит к полярной гипоксии [5]. Эти изменения включают падение уровня гемоглобина и увеличение количества эритроцитов, а также развитие железодефицитных состояний. Однако наше исследование, проведенное летом, показало наличие у значительной доли обследованных отличных от изменений при действии холода изменений со стороны эритроцитов, тромбоцитов и лимфоцитов.

Снижение палочкоядерных нейтрофилов могло быть вызвано дефицитом витаминов (В₉ и В₁₂) и минеральных веществ (железа, меди) [11]. Мы разделяем мнение, что снижение числа эритроцитов, показатель среднего содержания гемоглобина в эритроците, средний объем эритроцита могут указывать на признаки макроцитарной гипохромной анемии за счет возможного дефицита в организме витамина В₁₂ и железа [1, 8]. Неблагоприятные условия обитания могли вызывать изменения тромбоцитов [9].

Повышение доли моноцитов, возможно, было связано с напряженностью трудового процесса, что подтверждает данные, полученные другими авторами [12]. Неблагоприятные условия для умственного труда связаны, по-видимому, с системным воспалением, что ускоряет прогрессирование воспалительных заболеваний; в поддержании системного воспаления важную роль играют моноциты [10]. Увеличение моноцитов, возможно, связано с антропогенной нагрузкой на организм.

Заключение. Выявленные изменения показателей крови отражают реакцию организма на многокомпонентное воздействие факторов и условий обитания и труда. Полученные данные актуализируют оценку витаминно-минерального баланса организма, связанного с эритропоэзом, а также могут свидетельствовать о необходимости снижения уровня производственного стресса.

Список литературы:

1. Витамин-В12-дефицитная анемия. Клинические рекомендации. Минздрав РФ 2024. 31 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году». Красноярск. 2022. 317 с.

3. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам исследования. М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2007. 779 с.
4. Май И.В., Клейн С.В., Вековщина С.А., Балашов С.Ю., Четверкина К.В., Цинкер М.Ю. Риск здоровью населения г. Норильска при воздействии веществ, загрязняющих атмосферный воздух // Гигиена и санитария. 2021. Т. 100. № 5. С. 528-534.
5. Нагибович О. А., Уховский Д. М., Жекалов А. Ткачук Н.А., Аржавкина Л.Г., Богданова Е.Г. и др. Механизмы гипоксии в Арктической зоне Российской Федерации // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2016. Т. 32. № 54. С. 202–205.
6. Охотников С.В., Васильев М.Ю., Поваженко А.А. Иммунологическая реактивность у вахтовых работников в условиях крайнего Севера и её коррекция // Медицинская иммунология. 2000. Т. 2. № 1. С. 93-96.
7. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006-05.
8. Фолиеводефицитная анемия. Клинические рекомендации. Минздрав РФ. 2021. 15 с.
9. Шафиева Л. Н., Шамратова В.Г. Особенности структуры популяций эритроцитов и тромбоцитов крови по корпускулярному объему и их взаимоотношения при экзаменационном стрессе // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 4. С. 222.
10. Barrett T.J, Corr E.M., Solingen C.V., Schlamp F, Brown E.J, Koelwyn G.J., et al. Chronic stress primes innate immune responses in mice and humans // Cell Rep. 2021. Vol. 36. No 10. pp.109595.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЫДАЧИ ЭЛЕКТРОННЫХ ЛИЧНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КНИЖЕК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Ю.И. Стёпкин^{1,2}, Н.П. Мамчик^{1,2}, Е.П. Студеникина^{1,2}, О.В. Каменева^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж, Россия

Резюме. Системный подход в стратегии укрепления здоровья населения включает в себя и проведение гигиенического обучения, профессиональной гигиенической подготовки лиц, занятых в сфере обучения, воспитания детей и молодежи на объектах коммунального хозяйства, в сфере оборота пищевых продуктов [1,2,3,4]. На данные предприятия, зачастую, трудоустраиваются лица, не имеющие специального профессионального образования или лица, не имеющие знаний в системе санитарии и гигиены [5,6]. Учитывая, что для допуска к работе необходимо пройти предварительный или периодический медицинский осмотр, профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию, у работников

возникает вопрос обойти эти требования. Вследствие этого в Воронеже возникли нелегальные фирмы по выдаче личных медицинских книжек (ЛМК) без выполнения требований законодательства. Данный подход создает риск допуска к профессии с возможными отклонениями в здоровье и угрозу возникновения заболеваний у контактных лиц. Приказом Минздрава РФ №90н «Об утверждении формы, порядка ведения отчетности, учета и выдачи работникам личных медицинских книжек, в том числе в форме электронного документа» определена система учета выданных электронных ЛМК с использованием портала государственных услуг, которая позволит объективно судить о выданных ЛМК и прохождении профессиональной гигиенической подготовки.

Результаты. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г №52-ФЗ определил обязательные требования к прохождению профессиональной гигиенической подготовки и аттестации. Актуальность требований определена низким уровнем знаний по профилактике заболеваний и отравлений, сохранению собственного здоровья у работников профессиональных групп риска. Постоянно проводимая работа позволяет преподносить информацию как в очном формате, так и с использованием дистанционных систем. Для очной подготовки разработан комплекс методических материалов, основанный на действующих нормативных документах, положения которых, доводятся до слушателей в виде лекций, семинаров и печатной продукции.

Для дистанционного формата используются информационные ресурсы, основным из которых является «ГИГТЕСТ». Информационные и тестовые материалы координируются и корректируются нами с учетом изменений в действующих документах санитарно-эпидемиологического характера. Тестирование по результатам обучения осуществляется также как в очном, так и дистанционном режиме. Результаты гигиенического обучения и аттестации размещаются в бумажные и электронные личные медицинские книжки (ЛМК) после прохождения профилактического медицинского осмотра и допуска к работе в определенной профессиональной группе.

Информация о выданных ЛМК размещается на информационных ресурсах Роспотребнадзора, доступна контролирующим и правоохранительным органам, используется при проведении контрольно-надзорных мероприятий.

С 2022 года издан нормативный документ (Приказ Минздрава №90н от 18.02.2022 г) регламентирующий с 2023 года переход на электронный формат личных медицинских книжек. С момента действия данного нормативного документа в Единую информационно-аналитическую систему Роспотребнадзора (на региональный уровень – Воронежская область) поступило 2948 заявлений на выдачу ЛМК в электронном формате. При этом выдано только 20 ЛМК за период с 2023 по истекший период 2025 года.

Основная проблема заключается в том, что личные медицинские книжки в электронном формате подлежат оформлению только после поступления с Системы электронных медицинских документов данных медицинских осмотров. К 2948 заявлений сведения о медицинских осмотрах поступили только к 96 заявителям,

что составляет 3,2 %; выданы личные медицинские книжки только по 20 обращениям – 0,6%.

Возникшая ситуация свидетельствует об имеющихся проблемах в системе выдачи электронных личных медицинских книжек, недостаточном взаимодействии при передаче информации между системами СЭМД Минздрава и ЕИАС Роспотребнадзора, вследствие чего ЛМК выдаются в бумажном формате, который не исключает появление фальсифицированных ЛМК.

При анализе появления поддельных личных медицинских книжек установлено, что основными причинами оформления слушателями таких документов являются:

- нежелание проходить профессиональную гигиеническую подготовку;
- нежелание проходить медицинские осмотры, что возможно связано с наличием отклонений в состоянии здоровья;
- время оформления документа: порой поддельную книжку привозят к месту проживания;
- финансовая заинтересованность: оформление фальсифицированной ЛМК стоит дешевле.

Однако, незнание юридической ответственности не освобождает от ответственности. Ежегодно возбуждаются уголовные дела по факту подделки документов.

Заключение:

1. Внедрение электронных ЛМК позволит минимизировать риск появления фальсифицированных ЛМК; передача данных медицинских осмотров в систему ЕАИС осуществляется медленно, заявители предпочитают бумажный вариант ЛМК.

2. Проводимое совершенствование системы профессиональной гигиенической подготовки не исключает появление ЛМК, оформленных контрафактным способом.

3. Гигиеническим воспитанием занимаются учреждения, не имеющие разрешительных документов на данный вид деятельности, что является фактором риска низкого уровня гигиенических знаний у слушателей и оформлению подделанных личных медицинских книжек.

4. Основными направлениями в реализации системы выдачи электронных личных медицинских книжек должны быть:

- улучшение взаимодействия информационных систем по передаче данных о предварительных и периодических медицинских осмотрах;
- совершенствование системы аттестации после проведения профессиональной гигиенической подготовки, в основе которой прозрачность получения данных аттестации.

5. Гигиеническое воспитание и обучение должно быть основными направлениями коммуникационной стратегии «Санпросвет» Федерального проекта «Санитарный щит страны – безопасность для здоровья (предупреждение, выявление, реагирование)».

Список литературы:

1. Учебно-методическое пособие для профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников детских образовательных учреждений. Саранск.2008.
2. Стёпкин Ю.И., Мамчик Н.П., Клепиков О.В., Улина Н.В., Каменева О.В. Организация профессиональной гигиенической подготовки и аттестации. Здоровье населения и среда обитания – ЗниСО. 2007; 5 (170): 10-11.
3. Хизгияев В.И., Пашкова Н.В. Организация и проведение профессиональной гигиенической подготовки работников с использованием дистанционных образовательных технологий. В сборнике: Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее. Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. 2017: 131-134.
4. Летучих Е.В., Матарова О.С. О профессиональной гигиенической подготовке и аттестации работников образовательных организаций для детей и подростков. В сборнике: Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее. Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. 2017: 520-522.
5. Сенина Н.Д., Летучих Е.В. О профессиональной гигиенической подготовке и аттестации работников организаций коммунально-бытового назначения. В сборнике: Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее. Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. 2017: 391-393.
6. Мызникова И.А., Стёпкин Ю.И. Внедрение риск- ориентированной модели в систему профессиональной гигиенической подготовки и аттестации в Российской Федерации (обзор литературы). Гигиена и санитария. 2023; Т. 102 (6): 612-617.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ИТ-СФЕРЫ

Ю.И. Стёпкин^{1,2}, И.Г. Ненахов^{1,2}, С.Д. Труфанова¹

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж, Россия

Резюме. На территории Российской Федерации отмечается растущая распространенность профессионально обусловленной патологии среди ИТ-специалистов. Среди патологий преобладают сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), являющиеся доминирующей причиной смертности в популяции (43,8% в 2022 г.), а также ожирение (40% случаев), артериальная гипертензия (22%) и нарушения опорно-двигательного аппарата (ОДА, 56%) [1]. Указанные нозологии патогенетически связаны с гипокинезией, хроническим психоэмоциональным стрессом и метаболическими нарушениями. При этом критического масштаба

достигает феномен профессионального выгорания, диагностируемый у 68% пользователей ПК [4]. Этиологическими факторами выгорания являются многозадачность, провоцирующая когнитивные дисфункции, хроническая информационная перегрузка и необходимость непрерывного профессионального обучения (синдром «циклического обучения»). Ситуация усугубляется нарушениями режима труда и отдыха, социальной изоляцией и эргономической неадекватностью рабочих мест в условиях дистанционной занятости, регламентация которой в РФ остается недостаточной.

Цель исследования - провести комплексный анализ условий труда в российской IT-сфере с учетом специфики профессиональной деятельности, выявить ключевые эргономические, психофизиологические и организационные риски для здоровья сотрудников, научно обосновать и разработать эффективные стратегии улучшения условий труда, направленные на сохранение здоровья, повышение производительности и снижение профессиональной заболеваемости.

Задачи работы:

1. Проанализировать актуальные российские нормативно-правовые акты, стандарты (СанПиН, ГОСТ, Приказы Минтруда) в области эргономики рабочих мест для офисных работников, включая IT-специалистов.
2. Провести исследование структуры и распространенности профессионально-ассоциированных заболеваний среди российских IT-работников.
3. Провести анализ психологических нагрузок у IT-специалистов и их влияние на уровень стресса, тревожности и выгорания.
4. Оценить специфические риски, связанные с применением VR/AR-технологий и психофизиологические особенности работы с конфиденциальной информацией.
5. Оценить воздействия альтернативных организационных моделей труда на продуктивность, психоэмоциональное состояние.
6. Систематизировать и качественно оценить эффективность профилактических программ в российских IT-компаниях в контексте снижения профессиональных рисков.
7. Разработать научно обоснованные рекомендации по оптимизации условий труда для IT-специалистов России.

Материалы и методы. Основу настоящего исследования составил всесторонний анализ нормативно-правовой базы Российской Федерации, регламентирующей условия труда офисных работников и IT-специалистов. Были детально изучены и систематизированы ключевые документы, включая действующие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», С2.2.3670-20 «Гигиенические нормативы факторов рабочей среды и трудового процесса», Приказ Минтруда России №774н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ)», а также соответствующие ГОСТы по эргономике и безопасности. Проведен мета-анализ публикаций 2022-2025 гг. отечественных и зарубежных исследователей, посвящённых гигиеническим аспектам труда 500 IT-

специалистов из разных регионов России и компаний различной величины [1, 2, 3, 4]. Оценивались факторы риска, связанные с гиподинамией, эргономикой рабочего места (офисного и домашнего) и характером трудовой деятельности. В анализ включены данные о психологических нагрузках и синдроме профессионального выгорания, собранные с использованием стандартизированных методик: опросник МБИ (адаптация Н.Е. Водопьяновой), опросник Спилбергера-Ханина для оценки тревожности, а также авторские опросники для анализа специфических ИТ-факторов. Для оценки рисков, связанных с применением VR/AR-технологий, проведён опрос 50 добровольцев разного возраста и пола, направленный на выявление субъективных симптомов киберболезни (тошнота, дезориентация, зрительное напряжение, головная боль) при работе с устройствами, имеющими различные технические параметры (частота обновления, FPS, задержка изображения, тип локомоции). Также проанализированы данные по травматизму при использовании AR [3, 4]. Разработка итоговых рекомендаций базировалась на синтезе всех полученных результатов, критическом анализе лучших отечественных и международных практик (систематический обзор литературы) и экспертной оценке их реализуемости в условиях российской ИТ-индустрии.

Полученные результаты. Анализ нормативно-правовой базы позволил выявить существенные пробелы в регулировании современных форматов труда. Действующие российские стандарты (СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.2.3670-20, Приказ Минтруда №774н) устанавливают строгие требования к офисным рабочим местам: минимальная площадь 4.5 м² на сотрудника с ПК, освещенность 300-500 лк, обязательная регулировка мебели по высоте (725-1225 мм для столов), расстояние между мониторами не менее 2 м. Однако, эти нормы ориентированы, преимущественно, на стационарные офисы и практически не адаптированы к удаленной работе, где соблюдение площади рабочей зоны или параметров естественного освещения (требующего расположения окна слева) часто невозможно. Наблюдается противоречие - российские нормы по площади (4.5 м²) строже европейских (1.5 м²), но их контроль в условиях дистанционной работы нереализуем. Отсутствуют также специализированные стандарты для работы с VR/AR-оборудованием, несмотря на доказанные риски киберболезни [3]. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются ведущей причиной смертности среди ИТ-специалистов, коррелируя с гиподинамией: 40% работников страдают ожирением, 22% - гипертонией. Заболеваемость артериальной гипертензией с 2014 года выросла в 6.6 раз, достигнув 185.3 случая на 1000 населения в 2022 году. Нарушения опорно-двигательного аппарата выявлены у 56% специалистов, что напрямую связано с длительной сидячей работой (более 6 часов в день) и использованием неэргономичной мебели [1].

Многозадачность приводит к потере до 28% рабочего времени на переключение контекста и снижению концентрации (восстановление занимает до 23 минут после отвлечения). Информационная перегрузка усугубляется постоянной подключенностью и «цифровой жвачкой». Дистанционная работа повышает риски нарушения режима труда/отдыха и социальной изоляции. Работа в сфере кибербезопасности сопряжена с хроническим стрессом из-за чувства

ответственности за данные. Результат - эпидемия выгорания: 68% программистов демонстрируют высокую или крайне высокую его степень с преобладанием эмоционального истощения (47%) и деперсонализации (58%) [5]. Женщины в IT подвержены выгоранию сильнее мужчин из-за сочетания профессиональных и социальных нагрузок. Киберболезнь проявляется у 50% пользователей устройств с частотой обновления <90 Гц (тошнота, дезориентация, усталость). К группе риска относятся женщины (из-за особенностей восприятия), подростки (несформированный вестибулярный аппарат), лица 40-59 лет. Использование AR-устройств в реальных условиях повышает риск травматизма из-за расфокусировки внимания [3, 4]. Работа с конфиденциальной информацией создает хронический стресс, способствующий тревожным расстройствам [5]. Эффективность организационных моделей труда неоднозначна. Гибкий график повышает удовлетворенность, но требует строгого контроля времени и коммуникаций. Гибридный формат снижает редукцию профессиональных достижений по сравнению с полностью удаленным, повышая производительность труда. Однако, удаленная работа усугубляет проблемы: несоблюдение эргономических норм (площадь, освещение), нарушение режима, снижение физической активности, социальная изоляция. Гибкий график (используют 30% российских IT-компаний) и обязательные перерывы каждые 45-60 мин доказано повышают продуктивность, но редко контролируются удаленно. Технические решения, такие как регулируемая мебель (столы-трансформеры снижают риски заболеваний позвоночника на 30%), ПО для напоминаний о перерывах, очки с блокировкой синего света (популярность - 45% специалистов) эффективны, но дороги для массового внедрения. Медицинские программы - медосмотры (рекомендованы Минздравом), корпоративная ЛФК, йога, медитация - снижают стресс, но охватывают менее 20% рынка. Критически не хватает обучения менеджеров основам психогигиены труда [1].

Выводы. 1. Настоящее исследование позволило выявить значительное отставание российской нормативно-правовой базы (СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.2.3670-20, Приказ Минтруда №774н) от современных реалий IT-индустрии. Установленные строгие требования к офисным рабочим местам (площадь ≥ 4.5 м², освещенность 300-500 лк) практически невыполнимы в условиях удаленной работы и не учитывают специфику гибридных форматов. Критически отсутствуют специализированные стандарты для регулирования работы с VR/AR-оборудованием, несмотря на доказанные риски для здоровья, что создает правовой вакуум и повышает профессиональные риски.

2. У IT-специалистов распространены сердечно-сосудистые патологии (гипертония 22%), нарушения опорно-двигательного аппарата (56%) и ожирение (40%) из-за гиподинамии (>6 ч/день сидя), несоблюдения эргономики рабочего места.

3. 68% программистов имеют высокую степень выгорания из-за многозадачности (потери 28% времени), информационной перегрузки, «усталости от обучения», нарушений режима при удаленке и стресса от работы с данными. Женщины подвержены выгоранию сильнее.

4. Киберболезнь (тошнота, дезориентация) наблюдается у 50% пользователей устройств <90 Гц (группы риска: женщины, подростки, 40-59 лет). Технические факторы: FPS<90, задержка >20 мс, плавная локомоция. AR повышает травматизм из-за расфокусировки. Работа с конфиденциальными данными - фактор хронического стресса.

5. Гибкий график повышает удовлетворенность, но требует самоконтроля. Гибридный формат (2-3 дня офис) эффективнее полностью удаленного (производительность, снижение редукции достижений). Удаленка усугубляет риски (эргономика, режим, гиподинамия, изоляция).

6. Эффективные меры (организационные - гибкий график, перерывы; технические - эргономика, ПО; медицинские – осмотры, ЛФК) внедрены менее чем у 20-30% компаний. Технические решения дороги, организационные - слабо контролируются в удаленке, медицинские - несистемны. Не хватает обучения менеджеров управлению психогигиеной.

Рекомендации. 1) Разработка спецстандартов для дистанционной работы и обязательных регламентов по использованию VR/AR (частота FPS ≥ 90 Гц, лимиты сессий ≤ 45 мин); 2) внедрение корпоративных программ скрининга ССЗ и метаболических нарушений, цифровой мониторинг показателей здоровья и обязательная диспансеризация 1 раз в год; 3) внедрение цифрового детокса (блокировка уведомлений в «фокус-таймы»), тренинги тайм-менеджмента, психологические супервизии, гендерно-ориентированные программы поддержки; 4) субсидирование работодателями эргономичного оборудования для удаленных сотрудников (регулируемые столы/кресла, светильники 300-500 лк); 5) внедрение гибридных моделей с 2-3 днями в офисе для социализации и контроля эргономики, а также внедрение «гибкого графика» работы.

Список литературы:

1. Бухтияров, И. В. Цифровая экономика: система автоматизированного управления условиями труда, факторами риска и развитие информационной гигиены / И. В. Бухтияров, Э. И. Денисов // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 10. – С. 54-58. – EDN ZTUVKJ.

2. Глухов, Д. В. Особенности влияния технологий виртуальной реальности на состояние здоровья работников / Д. В. Глухов, С. А. Калинина, А. Г. Меркулова // Медицина труда и промышленная экология. – 2023. – Т. 63, № 11. – С. 715-722. – DOI 10.31089/1026-9428-2023-63-11-715-722. – EDN XJHMCC.

3. Дивный новый мир цифровых технологий: эффекты обучения в виртуальной реальности / Л. С. Крамер, Е. В. Ецлова, В. Ю. Пашкевич [и др.] // Вестник Томского государственного университета. – 2024. – № 502. – С. 220-225. – DOI 10.17223/15617793/502/23. – EDN JURN OG.

4. Ненахов, И. Г. Здоровье в эпоху цифровизации: механизмы формирования игровой зависимости среди студенческой молодежи / И. Г. Ненахов // Здоровьесбережение студенческой молодёжи: Материалы межвузовской научно-практической on-line конференции, Воронеж, 11 марта 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, 2021. – С. 30-32. – EDN QSKKCI.

5. Ненахов, И. Г. Национальная политика России в области информационных технологий. Цифровизация структурных единиц Роспотребнадзора на примере использования лабораторной информационной системы в испытательном лабораторном центре ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области" / И. Г. Ненахов, И. А. Якимова // Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения : Материалы всероссийской научно-практической интернет-конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием, Пермь, 11–15 октября 2021 года / Под редакцией А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2021. – С. 376-383. – EDN SNDVXH.

СТРУКТУРА ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАБОТНИКОВ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

М.В. Шеенкова, И.В. Яцына

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана»

Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия

Резюме. Авторами изучены основные поведенческие факторы риска, способствующие развитию хронических неинфекционных заболеваний у работников горно-обогатительного комбината. Проанализирована распространенность таких факторов, как курение, злоупотребление алкоголем, низкая физическая активность, нерациональное питание среди работников, занятых во вредных условиях труда. Результаты исследования показывают, что наибольшую распространенность занимает несоблюдение принципов рационального питания и курение. Изученные модели нарушения здорового образа жизни сопоставимы с результатами эпидемиологических данных, полученных при мониторинговых опросах населения. Результаты работы следует учитывать при планировании программ гигиенического воспитания работников вредных производств.

Ключевая задача специализированной медицинской помощи работникам вредных производств заключается в защите здоровья и продлении трудового долголетия, реализуемой посредством минимизации воздействия производственных факторов, а также профилактики развития хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) [1,2]. Для решения данной задачи необходимо проведение систематического сбора достоверной информации о поведенческих факторах риска развития ХНИЗ в профессиональных группах работников вредных производств. На сегодняшний день наиболее масштабным и доступным инструментом охраны здоровья работников является система обязательных медицинских осмотров, позволяющая не только профилактировать профессиональную патологию, но и управлять рисками общей заболеваемости.

Учитывая вышесказанное, актуальной задачей медицины труда является мониторинг и анализ результатов периодических медицинских осмотров (ПМО) работников вредных производств с позиций выявления нарушения принципов здорового образа, что является основой разработки профилактических мер и, в конечном итоге выражается в снижении прямых и косвенных потерь от временной нетрудоспособности.

Цель работы - анализ поведенческих факторов, влияющих на формирование хронических неинфекционных заболеваний, работников горно-обогатительного комбината.

Материал и методы. Материалом исследования послужили результаты анкетирования 140 работников цеха железнодорожного транспорта горно-обогатительного комбината, полученные при проведении ПМО. Все обследованные лица - мужского пола в возрасте от 25 до 68 лет, работающие во вредных условиях свыше 5 лет. Профессии обследованных: дежурный по переезду, машинист, заливщик свинцово - оловянистых сплавов, монтер пути, кузнец, оператор-ремонтник вагонов, инженер-технолог, такелажник, токарь, электрогазосварщик, электромонтер по ремонту и обслуживанию, слесарь по обслуживанию и ремонту. Средний возраст ($Me [Q1 - Q3]$) - 40,0 лет [34,00 – 49,00]; средний стаж работы по специальности - 13,0 лет [10,5 – 18,5]. Все обследованные работали во вредных условиях труда (класс 3.1-3.3). Вредные производственные факторы на рабочих местах: технические смеси углеводородов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, производственный шум, инфразвук, общая и локальная вибрация, тяжесть трудового процесса.

Изучали поведенческие факторы риска ХНИЗ: курение с определением индекса курильщика (ИК) по формуле: (число сигарет, выкуриваемых в день $\times$ количество лет курения): 20 (кол-во сигарет в пачке), потребление алкоголя в избыточных количествах по результатам теста на выявление расстройств, связанных с употреблением алкоголя RUS-AUDIT (The Russian Alcohol Use Disorders Identification Test), низкая физическая активность (ФА) по результатам Международного Опросника Физической Активности IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Определяли особенности пищевого поведения с выявлением нездорового рациона питания по результатам четырех ключевых вопросов: потребление в пищу овощей и фруктов менее 400 грамм ежедневно; потребление холестерина без оценки содержания в продуктах при покупке и приготовлении пищи; потребление шесть и более кусков (чайных ложек) сахара, варенья, меда и других сладостей в день; привычка подсаливать пищу, не пробуя ее.

Результаты и обсуждение. Анкетирование при проведении периодического медицинского осмотра выявило: свыше половины опрошенных работников – 84 человека (60%) не курили. Индекс курильщика 34 работников (24,3%) соответствовал низкой и средней интенсивности курения и составил менее 10 пачка/лет. Средние значения индекса курильщика в этой группе - 15,4 [12,4 – 19,7] пачка/лет. Курение высокой интенсивности выявлено в 15,7% случаев (22 работника), средний показатель ИК 22,5 [17,4–30,5] пачка/лет. Дополнительно

оценивалась мотивация к отказу от курения у курящих опрошенных. Только 12,5% опрошенных демонстрировали высокую мотивацию к отказу от табакокурения. Для данной категории работников проведены медицинские антитабачные программы, конечной целью которых являлся полный отказ от никотиновой зависимости. Умеренная психологическая готовность к отказу от курения выявлена в 26,8% случаев. В этой группе проведено консультирование, направленное на усиление мотивации к активным антитабачным действиям и снижению количества потребляемых сигарет. Низкая мотивация бросить курить выявлена у 60,7% курящих респондентов, работникам предложены информационные материалы, направленные на усиление психологической готовности к постепенному уменьшению интенсивности курения.

Интерпретация теста на выявление расстройств, связанных с употреблением алкоголя RUS-AUDIT, показала, что низкий риск повреждения здоровья выявлен у 67,9% опрошенных. Повышенный риск вреда здоровью, связанный с алкоголем, отмечен у 21,4% респондентов. Вредное употребление, влекущее явные негативные последствия для здоровья, выявлено у 10,7%. Всем опрошенным проведено краткое профилактическое вмешательство, направленное на повышение приверженности к отказу от вредного употребления алкоголя.

По результатам опросника IPAQ, низкий уровень ФА, соответствующий сжиганию энергии менее 600 МЕТ-мин/неделю, определен у 17,9% респондентов; 61,4% работников вели образ жизни, сопровождающийся сжиганием энергии от 600 до 1500 МЕТ-минут/неделя. Физические нагрузки высокой интенсивности свыше 1500 МЕТ-минут/неделя выявлены у 20,7%.

Результаты опроса о соблюдении ключевых принципов рационального питания показали, что только 14,3% опрошенных соблюдают принципы здорового питания. Ежедневно употребляли менее 400 граммов овощей и фруктов – 65% работников. Не контролируют потребление холестерина 63,6%. Избыточное потребление простых углеводов характерно для 46,4% опрошенных. Излишнее потребление поваренной соли отмечено у 37,9% опрошенных.

Мы сравнили полученные нами данные с результатами мониторинговых опросов Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) 2024 года, посвященными распространенности среди населения поведенческих факторов риска ХНИЗ.

Распространенность табакокурения среди трудоспособного населения по результатам аналитического обзора ВЦИОМ году составила 47% среди мужчин, что сопоставимо с нашими данными.

Данные мониторинга ВЦИОМ, посвященного потреблению алкоголя свидетельствуют о том, что доля тех, кто вообще не потребляет спиртные напитки составляет 48%. Нам не удалось сравнить данные мониторинга с полученными нами результатами из-за существенных различий в выборке опрошенных и методике опроса.

Данные опроса, проводимого специалистами ВЦИОМ, свидетельствуют о том, что придерживаются принципов здорового питания 19% опрошенных

россиян. Полученная нами доля опрошенных, чье пищевое поведение характеризуется как рациональное, оказалась несколько ниже и составила 14,3%.

Результаты исследования ВЦИОМ указывают на то, что 41% россиян оценивают ежедневную активность как высокую и скорее высокую. Опрошенные, расценивающие свою физическую активность как умеренную составили 45%. Сообщают, что их ежедневная активность низкая или скорее низкая — 13%. Полученные нами данные распределения обследованных работников на лиц с высокой, умеренной и низкой физической активностью составили 20,7%, 61,4% и 17,9%, соответственно. Таким образом, уровень физической активности обследованных работников оказался несколько ниже результатов мониторинга ВЦИОМ.

Заключение: проведенное нами исследование позволило оценить структуру поведенческих факторов риска ХНИЗ среди работников горно-обогатительного комбината. Лидирующие позиции занимает несоблюдение принципов рационального питания – 85,7% опрошенных, второе место по распространенности – курение 40,7%, потребление алкоголя в дозах выше безопасных выявлено в 30,7% случаев, низкая физическая активность характерна для 20,7% опрошенных.

Установленные модели нарушения здорового образа жизни следует учитывать при планировании программ гигиенического воспитания работников вредных производств.

Список литературы:

1. Атьков О.Ю., Горохова С.Г. Трудовое и профессиональное долголетие: две стороны одной медали. В кн.: Материалы 17-го российского национального конгресса с международным участием «Профессия и здоровье», 26-29 сентября 2023 года, г. Нижний Новгород.- М: НКО АМТ, ФГБНУ «НИИ МТ», 2023: 27-30

2. Шкарин В.В., Воробьев А.А., Аджиенко В.Л., Андрющенко Ф.А. Профессиональное долголетие - пути и способы достижения. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2022; 19(2): 19-26. <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2022-19-2-19-19-26>

Раздел 4. Охрана здоровья детей и подростков

РОЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ НА УРОВНЕ СООБЩЕСТВА В МОНИТОРИНГЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Ф.Л. Азизова, Д.С. Туляганова

*Ташкентский государственный медицинский университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Резюме. Обеспечение здоровья детей с инвалидностью остается приоритетной задачей для многих стран. Современные подходы к реабилитации предусматривают не только медицинское вмешательство, но и комплексную оценку состояния здоровья, включающую социально-гигиенический мониторинг. Реабилитация на уровне сообщества (РУС), рекомендованная ВОЗ, доказала свою эффективность в странах с ограниченными ресурсами. Мониторинг здоровья детей с инвалидностью требует комплексного подхода, включающего не только медицинское наблюдение, но и психологическую, социальную и педагогическую поддержку. Реабилитация на уровне сообщества позволяет создать среду, в которой ребенок может развиваться, несмотря на ограничения, а его здоровье – контролироваться системно.

Введение. Реабилитация на уровне сообщества (РУС) играет ключевую роль в поддержании и улучшении здоровья детей с инвалидностью, обеспечивая их интеграцию в общество и доступ к необходимым медицинским, социальным и образовательным услугам. В отличие от стационарной реабилитации, РУС предполагает активное вовлечение семьи, местных организаций и волонтеров, что способствует более устойчивому и долгосрочному мониторингу здоровья ребенка.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, модель РУС направлена на вовлечение местных ресурсов в поддержку людей с инвалидностью, обеспечивая межсекторальное взаимодействие в сферах здравоохранения, образования и социальной защиты (Iemmi и др.).

Исследования, проведенные в Азии и Восточной Европе, подтверждают, что применение реабилитации на уровне сообщества позволяет улучшить доступ к услугам реабилитации и повышает качество жизни (Trani и др.), (Dambi и Jelsma). В Узбекистане интеграция РУС с традиционной медицинской моделью находится на стадии развития (UNICEF).

Результаты и их обсуждение. Дети с ограниченными возможностями в странах с низким и средним уровнем дохода сталкиваются со многими трудностями и, зачастую, не имеют доступа к соответствующим услугам, включая специалистов по реабилитации. Динамичная, инклюзивная и основанная на местном уровне система MEL, гибкий подход, основанный на сотрудничестве, и гибкая модель реализации расширили доступ к услугам раннего вмешательства и реабилитации для детей с ограниченными возможностями и их семей в штате Тамилнад Индии (Brien и др.). Реабилитация на уровне сообщества направлена на содействие вовлечению и участию людей с ограниченными возможностями,

особенно в странах с низким и средним уровнем дохода (СНСД). Тем не менее, люди с психосоциальными нарушениями часто исключаются из программ РУС. Ограничительные критерии включения, использованные в предыдущих обзорах, в противном случае затрудняли выявление перспективных примеров, которые могли бы помочь в принятии РУС для людей с психосоциальными нарушениями. Мы стремимся устранить этот пробел, используя методы «золотого стандарта» для анализа и обобщения серой литературы по вопросам РУС для людей с психосоциальными нарушениями в СНСД (Iemmi и др.).

Основные принципы реабилитации на уровне сообщества:

1. Доступность – обеспечение медицинской и социальной помощи в непосредственной близости от места проживания ребенка (Riumallo-Herl и др.).
2. Инклюзивность – вовлечение детей с инвалидностью в общественную жизнь, образование и досуг (Хie и др.).
3. Семейно-ориентированный подход – обучение родителей и опекунов методам реабилитации и ухода (Tulyaganova и др.).
4. Междисциплинарность – взаимодействие врачей, педагогов, психологов и социальных работников (Sharma и Deepak).
5. Профилактика и раннее вмешательство – своевременное выявление проблем здоровья и их коррекция (Community-Based Rehabilitation).

Влияние РУС на мониторинг здоровья детей с инвалидностью:

1. Постоянное наблюдение.

Благодаря участию местных специалистов и волонтеров, дети с инвалидностью получают регулярный мониторинг состояния здоровья без необходимости частых госпитализаций (Brien и др.). Это особенно важно для детей с хроническими заболеваниями, требующими длительного наблюдения.

2. Психологическая и социальная поддержка.

Реабилитация на уровне сообщества помогает снизить уровень стресса у детей и их семей, предотвращая развитие вторичных психологических проблем (Collaborators). Социальная интеграция способствует улучшению эмоционального состояния, что напрямую влияет на физическое здоровье.

3. Обучение родителей и уход на дому.

Родители и опекуны обучаются основам медицинского ухода, что позволяет им своевременно замечать изменения в состоянии ребенка и принимать меры. Это снижает риски осложнений и повышает качество жизни семьи (Scherer и др.).

4. Профилактика вторичных осложнений

Многие дети с инвалидностью сталкиваются с сопутствующими заболеваниями (пролежни, контрактуры, респираторные инфекции). РУС включает программы физической терапии, массажа и ЛФК, что помогает предотвратить эти осложнения (Saran и др.).

5. Использование технологий и телемедицины

Современные технологии позволяют дистанционно контролировать показатели здоровья (например, уровень сахара у детей с диабетом или параметры ИВЛ у детей с дыхательными нарушениями). Местные реабилитационные центры

могут координироваться с врачами-специалистами через телеконсультации (Shah и Badawy).

Вызовы и пути их преодоления

Несмотря на преимущества, РУС сталкивается с рядом проблем:

- Нехватка финансирования – многие программы зависят от грантов и благотворительности.

- Дефицит квалифицированных кадров – требуется обучение местных специалистов.

- Стигматизация и низкая осведомленность – необходимо проводить просветительскую работу среди населения (Clemente и др.)

Для решения этих проблем важно развивать государственно-частное партнерство, внедрять образовательные программы для медицинских работников и повышать информированность общества о потребностях детей с инвалидностью.

Вывод. Реабилитация на уровне сообщества является эффективным инструментом мониторинга здоровья детей с инвалидностью, обеспечивая не только медицинскую помощь, но и социальную адаптацию. Такой подход позволяет создать устойчивую систему поддержки, снижающую нагрузку на стационары и улучшающую качество жизни детей и их семей. Дальнейшее развитие РУС требует комплексных мер, включая финансирование, обучение специалистов и общественную поддержку. Потенциал РУС в долгосрочной реабилитации и интеграции детей с инвалидностью невозможно переоценить.

Список литературы:

1. Brien, Marie, и др. «Leveraging Monitoring, Evaluation, and Learning to Scale the Enabling Inclusion® Program for Children with Disabilities in India and Globally». *Frontiers in Public Health*, т. 11, декабрь 2023 г., с. 1165034. www.frontiersin.org, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1165034>.

2. Clemente, Karina Aparecida Padilha, и др. «Barriers to the Access of People with Disabilities to Health Services: A Scoping Review». *Revista de Saúde Pública*, т. 56, июнь 2022 г., с. 64. pmc.ncbi.nlm.nih.gov, <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003893>.

3. Collaborators, Global Research on Developmental Disabilities. «Developmental Disabilities among Children Younger than 5 Years in 195 Countries and Territories, 1990–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016». *The Lancet. Global Health*, т. 6, вып. 10, август 2018 г., с. e1100. pmc.ncbi.nlm.nih.gov, [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30309-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30309-7).

4. Community-Based Rehabilitation: CBR Guidelines. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548052>.

5. Dambi, Jermaine M., и Jennifer Jelsma. «The Impact of Hospital-Based and Community Based Models of Cerebral Palsy Rehabilitation: A Quasi-Experimental Study». *BMC Pediatrics*, т. 14, декабрь 2014 г., с. 301. pmc.ncbi.nlm.nih.gov, <https://doi.org/10.1186/s12887-014-0301-8>.

6. Iemmi, Valentina, и др. Community-based Rehabilitation for People With Disabilities in Low- and Middle-income Countries: A Systematic Review. onlinelibrary.wiley.com, <https://doi.org/10.4073/csr.2015.15>.

7. Riumallo-Herl, Carlos, и др. «Poverty Reduction and Equity Benefits of Introducing or Scaling up Measles, Rotavirus and Pneumococcal Vaccines in Low-Income and Middle-Income Countries: A Modelling Study». *BMJ Global Health*, т. 3, вып. 2, апрель 2018 г. [gh.bmj.com, https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000613](https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000613).
8. Saran, Ashrita, и др. «Evidence and Gap Map of Studies Assessing the Effectiveness of Interventions for People with Disabilities in Low-and Middle-income Countries». *Campbell Systematic Reviews*, т. 16, вып. 1, январь 2020 г., с. e1070. [pmc.ncbi.nlm.nih.gov, https://doi.org/10.1002/cl2.1070](https://doi.org/10.1002/cl2.1070).
9. Scherer, Nathaniel, и др. «Better Health, Better Lives? 10-Years on From the World Health Organization's Declaration on the Health of Children With Intellectual Disabilities». *Journal of Intellectual Disabilities*, т. 27, вып. 2, март 2022 г., с. 501. [pmc.ncbi.nlm.nih.gov, https://doi.org/10.1177/17446295221076687](https://doi.org/10.1177/17446295221076687).
10. Shah, Aashaka C., и Sherif M. Badawy. «Telemedicine in Pediatrics: Systematic Review of Randomized Controlled Trials». *JMIR Pediatrics and Parenting*, т. 4, вып. 1, февраль 2021 г., с. e22696. [pediatrics.jmir.org, https://doi.org/10.2196/22696](https://doi.org/10.2196/22696).
11. Sharma, Manoj, и Sunil Deepak. A case study of the community-based rehabilitation programme in mongolia.
12. Trani, Jean-Francois, и др. «Access to Services from Persons with Disabilities in Afghanistan: Is Community Based Rehabilitation Making a Difference?». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, т. 19, вып. 10, 10, январь 2022 г., с. 6341. [www.mdpi.com, https://doi.org/10.3390/ijerph19106341](https://doi.org/10.3390/ijerph19106341).
13. Tulyaganova, Dildora, и др. Analysis of rehabilitation service and nursing activity at boarding house for disabled children. [zenodo.org, https://doi.org/10.5281/zenodo.7635375](https://doi.org/10.5281/zenodo.7635375).
14. UNICEF. «Children with Disabilities: Data Collection Tools». UNICEF DATA, <https://data.unicef.org/topic/child-disability/data-collection-tools/>.
15. Xie, Yijun, и др. «Requirements for and Barriers to Rehabilitation Services for Children With Disabilities in Middle- and High-Income Countries: Scoping Review». *Interactive Journal of Medical Research*, т. 13, вып. 1, август 2024 г., с. e50047. [www.ijmr.org, https://doi.org/10.2196/50047](https://doi.org/10.2196/50047).

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ НЕОНАТАЛЬНОГО И РАСШИРЕННОГО НЕОНАТАЛЬНОГО СКРИНИНГА

А.И. Гераскин^{1,2}, З.И. Эсмурзиева², О.Е. Коновалов¹

¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Минобрнауки РФ, г. Москва, Россия

²ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия

Резюме. Одним из действенных вариантов ранней диагностики наследственных заболеваний, поддающихся терапии, является проведение массового обследования новорожденных (неонатальный скрининг). В статье

рассматриваются три основных направления совершенствования неонатального и расширенного неонатального скрининга: оптимизация организационно-методического обеспечения, работа с врачами-специалистами и родителями. В плане оптимизация организационно-методического обеспечения подчеркивается важность строгого соблюдения протоколов преаналитического этапа – от своевременности забора крови до условий транспортировки образцов. Показано, что одним из ключевых условий успеха программы является налаженное информационное взаимодействие между всеми участниками процесса. Необходимо продолжить развитие программ поддержки семей, у которых диагноз наследственного заболевания подтвердился. Для таких родителей необходимо организовывать группы психологической помощи, важно также предоставить им расширенное генетическое консультирование.

Для проведения настоящего исследования был разработан структурированный опросник. Формат анкеты предусматривал сочетание вопросов открытого и закрытого типа, а также возможность выбора одного или нескольких вариантов ответа. Общая выборка составила 477 врачей-специалистов. Эти специалисты представляли различные врачебные специальности, такие как клиническая генетика, педиатрия, акушерство и гинекология. Среди опрошенных специалистов 170 респондентов (35,6%) работали в Москве, остальные - в других регионах страны.

Проводился качественный и количественный SWOT-анализ РНС в Российской Федерации. Это позволило выявить основные внутренние и внешние факторы, влияющие на его результативность, провести перекрестный анализ, по результатам которого были сформированы основные направления их совершенствования. Скорейшая реализация этих разработок поможет повысить качество и эффективность оказания медицинской помощи новорожденным (рисунок 1).

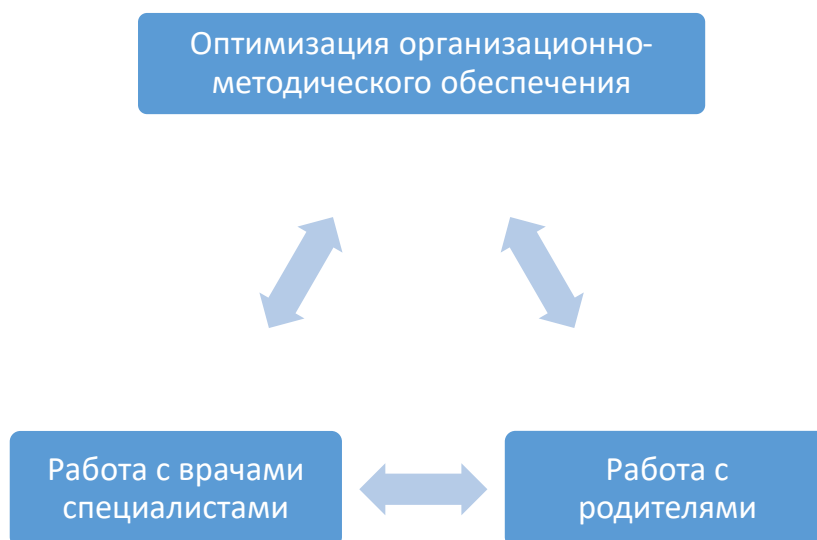


Рис. 1. Основные направления по совершенствованию неонатального и расширенного неонатального скрининга.

В плане оптимизации организационно-методического обеспечения требуется

строгое соблюдение протоколов преаналитического этапа – от своевременности забора крови до условий транспортировки образцов. Выявленные факторы (рисунок 2), такие как недоношенность или низкая масса тела ребёнка, ранний сбор проб и нарушения при доставке материала, существенно повышают риск получения ложноположительных результатов.

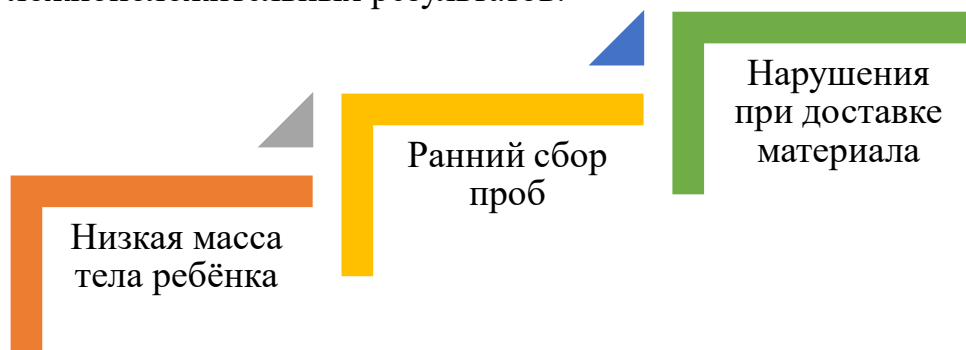


Рис. 2. Факторы риска ложноположительных результатов

Необходимо внедрить единые стандарты отбора и обработки биоматериала (с учётом гестационного возраста), создать систему регулярного контроля качества и обучения персонала на местах. Такой подход позволит минимизировать количество артефактных отклонений и сократить долю необоснованно направляемых на углублённую диагностику детей. Дополнительно целесообразно пересмотреть алгоритм действий при пограничных результатах первичного теста. Предлагается повторно проводить лабораторный анализ из того же образца перед направлением новорождённого в референс-центр – эта тактика поможет отсеять технические погрешности.

Не менее важна оптимизация маршрутизации пациентов: необходимо добиваться максимального сокращения сроков на всех этапах – от получения результатов скрининга до организации подтверждающих исследований. Для этого следует расширить сеть лабораторий и медико-генетических центров, способных выполнять подтверждающие биохимические и молекулярно-генетические тесты в регионах.

Децентрализация диагностики (вместо концентрации всех случаев в единственном федеральном центре) получила поддержку специалистов на местах, так как она позволит существенно сократить время до верификации диагноза и начала терапии. Реализация этого шага требует укрепления материально-технической базы региональных лабораторий и подготовки профильных кадров, но принесёт ощутимую выгоду, разгрузив референс-центр и повысив доступность помощи.

Одним из ключевых условий успеха программы является налаженное информационное взаимодействие между всеми участниками процесса. Рекомендуется повсеместное внедрение ВИМИС «АКиНЕО» во всех субъектах РФ с обязательной интеграцией в существующие электронные медкарты.

Автоматическая передача результатов НС и РНС в единую базу данных и далее в региональные информационные системы (например, ЕМИАС в Москве) позволит быстро оповещать профильных специалистов о каждом положительном случае. Более того, необходимо унифицировать формат представления результатов из разных лабораторных центров и настроить обратную связь: медицинские организации, где производился забор крови, должны получать сведения о конечных диагнозах у детей. Замкнутый цикл обмена информацией между роддомами, поликлиниками, лабораториями и медико-генетическими центрами исключит потерю данных и обеспечит полноценный контроль за судьбой каждого пациента.

Необходимо также утвердить единые нормативы и регламенты проведения НС и РНС на федеральном уровне, где будут зафиксированы функции региональных координационных центров и должностных лиц, порядок межучрежденческого взаимодействия, требования к срокам и качеству выполнения каждого этапа. Усиление организационно-правовой основы программы, подкреплённое системой государственной отчётности и аудита (оперативного мониторинга ключевых показателей охвата, своевременности, точности и т. д.), сделает её реализацию более устойчивой и эффективной. В этой связи целесообразно ввести практику регулярного внешнего аудита лабораторий и медико-генетических служб с использованием современных аналитических инструментов.

Важным направлением работы является взаимодействие с родителями новорождённых. Даже идеальная организационная модель окажется недостаточно эффективной без доверия и активного участия семьи в скрининговом процессе. Полученные результаты свидетельствуют о том, что определённая часть родителей сталкивается при этом с определенными трудностями. Например, выявлены случаи отказов от скрининга: некоторые родители не соглашались на первичный тест или повторный забор крови при получении положительного результата.

Даже после выявления ребёнка из группы риска далеко не все своевременно доходят до медико-генетических центров для подтверждающей диагностики – специалисты отмечают, что многие семьи не приезжают на обследование, особенно в условиях дефицита профильных врачей и необходимости ехать в другой регион. Одной из причин подобных сбоев является недостаточное информирование родителей о целях и этапах скрининга. Как показало исследование, родители, нередко, не до конца понимают, что означает «положительный скрининг» и зачем нужен повторный анализ, вследствие чего тревога и стресс могут сохраняться даже после исключения заболевания.

В родильном доме родители должны получать понятные разъяснения о целях неонатального скрининга, перечне заболеваний, которые он охватывает, и о важности этого исследования для здоровья ребёнка. Особый акцент нужно сделать на объяснении возможных исходов: родители должны знать, что в абсолютном большинстве случаев получают нормальные результаты, а если выявлено отклонение – это ещё не диагноз, а повод для дополнительной проверки. Такая предварительная осведомлённость позволит частично снизить уровень тревоги в случае положительного результата и повысить готовность следовать дальнейшим

рекомендациям.

Необходимо продолжить развитие программ поддержки семей, у которых диагноз наследственного заболевания подтвердился. Для таких родителей организуются группы психологической помощи. Важно также предоставить им расширенное генетическое консультирование. Одной из инициатив может стать так называемое «продолжение» неонатального скрининга: после выявления патологии предлагать семье углублённое обследование для оценки рисков в последующих беременностях.

Весь комплекс мероприятий по работе с родителями – от информирования и консультирования до социально-психологической поддержки – должны быть направлены на то, чтобы сделать родителей полноценными участниками программы. Повышение уровня доверия и вовлечённости семей позволит не только увеличить охват и завершённость скрининга, но и, в конечном счёте, улучшить исходы для детей за счёт своевременного начала лечения и реабилитации.

ПОДХОДЫ К СОПРОВОЖДЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОВЗ

Е.А. Дубровина¹, Н.А. Скоблина¹, О.Ф. Жуков², Д.М. Федотов³

¹ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ (Пироговский Университет),
г. Москва, Россия

²ФГБУ «Роспатриотцентр», г. Москва, Россия

³ФГБОУ «Северный государственный медицинский университет»
МЗ РФ, г. Архангельск, Россия

Резюме. Физическая культура — это мощное средство реабилитации и социализации, что актуально в условиях роста числа детей с ОВЗ в образовательных учреждениях и необходимостью создания инклюзивной, здоровьесберегающей среды. **Цель работы:** разработка подходов к сопровождению обучающихся с ОВЗ. **Материалы и методы исследования.** Проведено изучение морфофункционального статуса 121 обучающегося 14-18 лет с нарушением слуха. Физическое развитие обучающихся проводилось с использованием стандартной антропометрической методики и стандартизованного инструментария. **Результаты исследования и их обсуждение.** У 35-60% мальчиков и 23-44% девочек в разных возрастных группах фиксируется избыточная масса тела, тогда как дефицит массы тела остаётся характерным для части девочек 14-15 лет. Индекс массы тела (ИМТ) и масса тела имеют сильную положительную связь, ИМТ и длина тела – слабую положительную связь, длина тела и масса тела – умеренную положительную связь. **Заключение.** Полученные данные важны в планировании адаптивной физической культуры (АФК), где нужны разные программы для обучающихся, относящихся к разными кластерам по физическому развитию.

Ключевые слова: обучающиеся, ОВЗ, сопровождение физической культуры.

Введение. Современная образовательная политика ориентирована на интеграцию лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) [1-9]. Для данной категории обучающихся физическая культура приобретает особое значение, трансформируясь в комплексную технологию сохранения здоровья, коррекции нарушений и социальной адаптации [2, 4, 5, 7, 9-113]. Процесс включения детей с ОВЗ в физкультурно-спортивную деятельность сталкивается с системными проблемами: отсутствием унифицированных методик, дефицитом специально подготовленных кадров, недостаточной материально-технической оснащённостью и рисками психологической дезадаптации в смешанных группах. Данный факт обуславливает неэффективность традиционных подходов и необходимость разработки научно обоснованной системы сопровождения. Хотя современные исследования демонстрируют позитивное влияние адаптированной двигательной активности, сохраняется противоречие между потенциальными возможностями физической культуры и отсутствием целостной модели ее сопровождения в инклюзивной образовательной среде [4, 5, 7-10, 13-16].

Цель работы: разработка подходов к сопровождению обучающихся с ОВЗ.

Материалы и методы исследования. В 2024-2025 годах в г. Москве проведено изучение морфофункционального статуса 121 обучающегося 14-18 лет с нарушением слуха.

Физическое развитие обучающихся проводилось с использованием стандартной антропометрической методики и стандартизованного инструментария [9, 10, 13].

Статистический анализ проведён с использованием программы Statistica 12 и пакета анализа MS Excel 21.0. Проводились корреляционный и кластерный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение. Ведущим отклонением в физическом развитии обучающихся с нарушением слуха является то, что у 35-60% мальчиков и 23-44% девочек в разных возрастных группах фиксируется избыточная масса тела, тогда как дефицит массы тела остаётся характерным для части девочек 14-15 лет.

Корреляционный анализ показывает, что индекс массы тела (ИМТ) и масса тела имеют сильную положительную связь ($r = 0,92$), ИМТ и длина тела – слабую положительную связь ($r = 0,23$), длина тела и масса тела – умеренная положительная связь ($r = 0,58$).

Кластерный анализ позволил выделить 4 кластера по уровню физического развития обучающихся с ОВЗ (Рис. 1).

Полученные данные важны в планировании адаптивной физической культуры (АФК), где нужны разные программы для обучающихся, относящихся к разными кластерам по физическому развитию. Возможна организация 3 программ АФК:

- Программа для обучающихся с дефицитом массы,
- Программа для обучающихся с избыточным весом,
- Базовая поддерживающая программа.

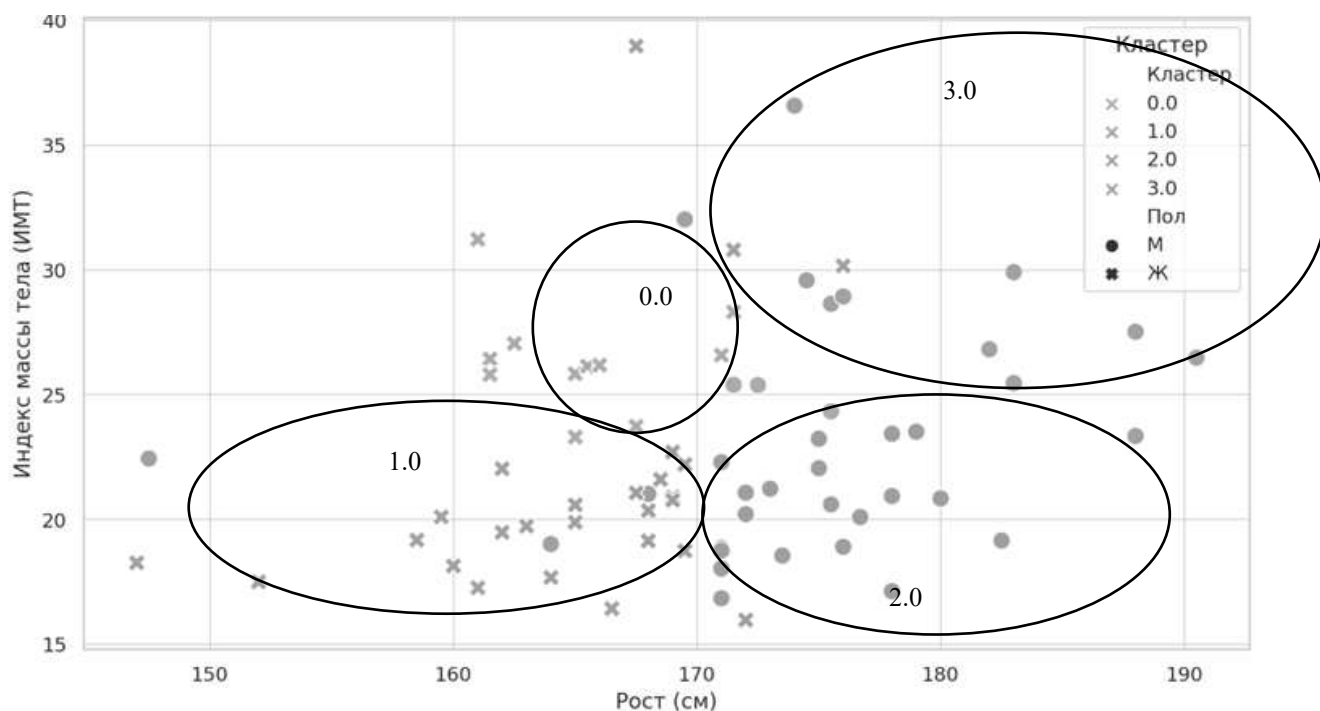


Рис. 1. Распределение обучающихся с ОВЗ на кластеры по уровню физического развития

Примечание: на диаграмме рассеяния представлены обучающиеся с ОВЗ, распределённые по кластерам физического развития; каждая точка представляет одного обучающегося; номер кластера (от 0.0 до 3.0); форма маркера – пол (кружки – девочки, крестики – мальчики).

Характеристика кластеров представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика кластеров по физическому развитию обучающихся с ОВЗ

Кластер	Характеристика
0.0	Избыток массы тела, длина тела ниже средней или низкая
1.0	Дефицит массы тела, длина тела ниже средней или низкая (возможна задержка биологического развития)
2.0	Нормальное физическое развитие
3.0	Избыток массы тела, длина тела выше средней или высокая

Возможно использование целевых программ АФК:

- акцент на циклическую аэробную нагрузку умеренной интенсивности (плавание, велотренажёр) для выравнивания дисбаланса $PWC_{170} \leftrightarrow VO_2 \text{ max}$ и контроля массы тела;
- сенсомоторная тренировка: регулярные упражнения на равновесие (баланс-борд, стабиллоплатформа) и координацию рук для коррекции вестибулярных и динамометрических дефицитов;
- стресс-менеджмент: для девочек 15-17 лет полезны релаксационные техники и уменьшение соревновательных нагрузок;
- многофакторный контроль: повторные комплексные обследования 1 раз в 6–12 мес. для своевременной коррекции индивидуальных программ.

Сопровождение физической культуры обучающихся с ОВЗ должна включать следующие шаги:

- Систематический мониторинг физического развития с обязательной фиксацией показателей длины тела, массы тела и ИМТ с динамикой по годам.
- Индивидуализация программ адаптивной физической культуры:
 - при избыточной массе тела – повышение аэробной и интервальной активности;
 - при дефиците массы тела – умеренные силовые упражнения, нутритивная поддержка.
- Гигиеническое воспитание и семейное консультирование по вопросам здорового питания, режима сна и физической активности.
- Психолого-педагогическая поддержка, особенно для девочек старшего возраста с избытком массы, в целях профилактики снижения самооценки и поведенческих расстройств.
- Дифференцированное планирование учебной нагрузки, учитывающее физическое развитие обучающихся с ОВЗ, ориентированное на развитие выносливости, силы и координации.

Заключение. В ходе исследования выявлена высокая распространенность избыточной массы тела у учащихся с нарушением слуха. На основе кластерного анализа разработана модель дифференцированного сопровождения, включающая три целевые программы АФК для разных групп учащихся. Ключевыми элементами являются регулярный мониторинг физического развития, индивидуализация нагрузок, семейное консультирование и психолого-педагогическая поддержка. Данный подход позволит не только оптимизировать физическое состояние учащихся, но и улучшить их социальную адаптацию.

Список литературы:

1. Абкович, А. Я. Адаптивная физическая культура в системе общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: специальные условия реализации учебной дисциплины / А. Я. Абкович // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. – 2022. – № 4. – С. 12-18. – DOI 10.47639/2074-4986_2022_4_12. – EDN GDKEOJ.
2. Дубровина Е.А. Принципы совершенствования образовательной среды для детей-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал. 2022; 18(3): 452-458.
3. Елисеева Ф.Р., Середенко А.К. Здоровьесберегающие технологии на уроках с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Проблемы педагогики. 2024; 1(65): С. 13-14.
4. Ильина Е.Р. Социально-педагогическое сопровождение детей с ОВЗ. Студенческий. 2020; 16-2(102): 45-47.
5. Кудлова Е.Е., Зайцева Н.В. Проблемы организации занятий физической культурой с обучающимися с ОВЗ: пути решения. Вестник Северо-Восточного государственного университета. 2023; 40: С. 37-41.
6. Мауленова Е.П. Образовательные потребности лиц с ОВЗ. Инновационные научные исследования. 2021; 6-3(8): 194-199. – DOI 10.5281/zenodo.5529107

7. Методические рекомендации по созданию в образовательной организации здоровьесберегающих условий, способствующих психическому развитию и укреплению здоровья детей с ОВЗ и детей-инвалидов : методическое пособие для специалистов / И. Н. Нурлыгаянов, К. А. Бруцкая, Т. В. Свиридова [и др.]. – Москва : Институт коррекционной педагогики Российской академии образования, 2022. – 71 с. – ISBN 978-5-907593-25-1.
8. Мухина С.Н. Специфика организации образовательного процесса на занятиях по физической культуре для детей с ОВЗ. Известия АСОУ. 2019; 7: 58-64.
9. Нормативы для оценки физического развития детей и подростков Российской Федерации : учебное пособие для врачей : в 2 частях / Д. Б. Никитюк, В. И. Попов, О. Ю. Милушкина [и др.]. Том Часть 1. – Москва : Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – 430 с. – ISBN 978-5-605-00423-3.
10. Нормативы для оценки физического развития детей и подростков Российской Федерации / Д. Б. Никитюк, В. И. Попов, Н. А. Скоблина [и др.]. Том Часть 2. – Москва : Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – 446 с. – ISBN 978-5-605-00424-0.
11. Рахматуллина З. Интеграция детей с ограниченными возможностями здоровья. Ватандаш. 2024; 9(336): 122-128.
12. Руководство по школьной медицине: Медицинское обеспечение детей в дошкольных, общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и среднего профессионального образования / В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева, И. К. Рапопорт [и др.]. – Москва : НЦЗД РАМН, 2012. – 215 с. – ISBN 5-94302-067-5.
13. Универсальная оценка физического развития младших школьников : Пособие для медицинских работников / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева [и др.] ; Научный центр здоровья детей Российской академии медицинских наук (НЦЗД РАМН); НИИ гигиены и охраны детей и подростков. – Москва : Научный центр здоровья детей Российской академии медицинских наук (НЦЗД РАМН), 2010. – 34 с. – ISBN 978-5-94302-056-X.
14. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации : учебное пособие / В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина, О. Ю. Милушкина [и др.]. Том Выпуск VII. – Москва : Литтерра, 2019. – 176 с. – ISBN 978-5-4235-0325-3.
15. Carbone PS, Smith PJ, Lewis C, LeBlanc C. Promoting the Participation of Children and Adolescents With Disabilities in Sports, Recreation, and Physical Activity. Pediatrics. 2021 Dec 1;148(6):e2021054664. doi: 10.1542/peds.2021-054664. PMID: 34851421.
16. Yu S, Wang T, Zhong T, Qian Y, Qi J. Barriers and Facilitators of Physical Activity Participation among Children and Adolescents with Intellectual Disabilities: A Scoping Review. Healthcare (Basel). 2022 Jan 26;10(2):233. doi: 10.3390/healthcare10020233. PMID: 35206848; PMCID: PMC8872190.

ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ШКОЛЬНИКОВ-СПОРТСМЕНОВ

Е.Ю. Иванова, Е.В. Семикина

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г.
Курск, Россия

Резюме. С целью идентификации основных факторов внешней среды, потенциально влияющих на обучающихся МБУ ДО «Спортивная школа «Атлет» и оценки характера их влияния, был проведен анализ экспертных заключений Центра гигиены и эпидемиологии в Курской области в отношении рассматриваемой спортивной школы, а также, проанализированы результаты независимой оценки качества предоставляемых услуг и анкетирования обучающихся. Обобщив и сопоставив полученные данные с требованиями, предъявляемыми к этой сфере деятельности, была дана оценка особенностям тренировочного процесса спортсменов-школьников и характеристика основных факторов, сопровождающих его (соотношение площади спортивного зала и количества обучающихся, характеристики микроклимата, распределение нагрузки на обучающихся, условия тренировочной деятельности). Дополнительно к вышеперечисленному была дана оценка такому фактору, как питание обучающихся спортивной школы. При обобщении данных сформировалась картина, которая заставляет сомневаться в соответствии микроклимата тренировочных залов, плана комплектования групп, расписания занятий и учебного плана, а также режима питания спортсменов установленным санитарно-гигиеническим нормам.

Цель данного исследования – дать гигиеническую оценку факторам, оказывающим влияние на школьников-спортсменов в ходе тренировочной деятельности в спортивной школе.

Материалы и методы. Анализ экспертных заключений Центра гигиены и эпидемиологии в Курской области и отчет управления по делам образования и здравоохранения Администрации Курского района Курской области о качестве условий осуществления образовательной деятельности организациями дополнительного образования, анкетирование с участием 190 обучающихся спортивной школы с применением программ Google Forms и Microsoft Excel, а также, метод сопоставительного сравнительного анализа.

Результаты исследования. В МБУ ДО СШ «Атлет» обучение проходят 285 учеников, которые распределены по 24 группам в соответствии с видом спорта, своим этапом спортивной подготовки и особенностями здоровья, а также, с опорой на максимально допустимое количество людей в определенных группах. При анализе данного распределения были выявлены отклонения от Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального закона от 04.12.2007г. №329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», а именно: отклонения от норм комплектования

были выявлены в планах формирования секции «Дзюдо», где количество обучающихся в тренировочных группах (ТГ) превышает норму на 2-3 человека и группах начальной подготовки (НП) с превышением нормы на 2 человека. Переполнены группы секции «Настольный теннис»: в каждой количество обучающихся на 2 больше установленной нормы в 15 человек. Особое внимание стоит обратить на нарушения в комплектовании групп направления «Адаптивная физическая культура», количество воспитанников в которых с учетом наличия у детей ограничений возможностей здоровья определяется исходя из расчета соблюдения нормы площади на одного человека. Количество детей в группах компенсирующей направленности не должно превышать для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: 8 детей в возрасте старше 3 лет. Групп по данному направлению 3, в каждой из которых по 6, 5 и 9 человек. В одной группе отмечено превышение допустимого количества обучающихся.

Учебно-тренировочная деятельность организуется в течение всего календарного года, в соответствии с календарным учебным графиком. При анализе действующего расписания были выявлены расхождения с эталонным учебным планом, составленным в соответствии с вышеупомянутыми нормативно-правовыми актами.

По направлению «Тяжелая атлетика» программа тренировочных групп и групп начальной подготовки рассчитана на обучающихся от 9 лет. Выявлены не соответствия в ТГ-3, на 3 году обучения нагрузка составляет 8 часов в неделю и 368 часов в году соответственно. В настоящем расписании количество часов в неделю у обучающихся – 12 (тренировки 4 раза в неделю продолжительностью 3 часа), а в году 552 часов, что значительно превышает допустимое количество часов для обучающихся данного уровня подготовки. По дисциплине «Волейбол» каждая группа занимается 3 раза в неделю с интервалом в 1 день по 100 минут (1 час 40 мин), следовательно, вместо требуемых 6 часов занимаются 5 часов (в год 230 часов вместо 276), что не соответствует программе. Подобная ситуация складывается и в режиме направления «Рукопашный бой». Отклонений в режиме у обучающихся по направлениям «Легкая атлетика», «Адаптивная физическая культура», «Дзюдо» при анализе настоящего годового расписания не установлено.

Проанализировав и сопоставив информацию, полученную в ходе опроса обучающихся, удалось установить несколько вызывающих опасения моментов. В рационе спортсменов преобладают мучные изделия, сладости и отсутствует должное количество фруктов и овощей, молочных продуктов, что обязательно для восполнения энергетических затрат и потребностей в определенных минеральных веществах у обучающихся. Количество приемов пищи существенной доли респондентов не соответствуют установленным нормам и не способствует восполнению энергии, что идет в разрез с режим тренировок некоторых учеников (ежедневные тренировки), некоторые по итогу приступают к тренировкам натошак, что является абсолютно недопустимым. Большинство обучающихся бесконтрольно употребляют большое количество продуктов быстрого питания, газированные напитки, что наносит ощутимый вред юным организмам, тем более, сталкивающимся с тяжелой физической нагрузкой на регулярной основе. Часть

учеников отмечают ряд неприятных ощущений в области желудка и голод после приемов пищи. При обобщении данных выяснилось, что в целом режим и характер питания обучающихся спортсменов школьного возраста не соответствует МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», особенно в условиях физической нагрузки, тяжесть которой для каждого зависит от спортивной дисциплины, режима тренировок.

Согласно Экспертному заключению № ОИ 10-06-24/420 Центра гигиены и эпидемиологии в Курской области МБУ ДО СШ «Атлет» соответствует требованиям СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» и нормам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Установлено, что санитарно-техническое состояние помещений удовлетворительное, материалы отделки устойчивы к влажным уборкам с применением дезинфицирующих средств, стены покрыты водоэмульсионной краской, полы дощатые, здание подключено к централизованным системам водоснабжения, водоотведения и электроснабжения, отопление автономное, газовая котельная, освещение естественное боковое и искусственное верхнее, уровень искусственной освещенности в тренировочных помещениях соответствует вышеуказанным требованиям и составляет не менее 235 лк при норме не менее 200 лк, температура и относительная влажность воздуха тренировочных помещений соответствует вышеуказанным нормам.

Выводы. Факторы, сопровождающие тренировочный процесс школьников-спортсменов МБУ ДО «Спортивная школа «Атлет» оказывают на них существенное влияние, в отдельных случаях отрицательного характера. Так, опасения вызывает режим питания спортсменов и индивидуальные особенности рациона обучающихся, которые значительно отклоняются от норм, установленных санитарно-гигиеническими правилами для их возрастной категории с учетом повышенной физической нагрузки. Сама нагрузка в виде чрезмерного количества тренировочных часов и нерационального распределения тренировок в расписании тоже отклоняется от регламента и может наносить определенный вред здоровью детей школьного возраста.

Список литературы:

1. Бурзяев, В.А. Спортивная гигиена - важный фактор достижения успеха в спортивной деятельности / В.А. Бурзяев, П.П. Николаев // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 108-8. – С. 108-111.

2. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573275590>. – (дата обращения: 21.01.2025).

3. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды

обитания» [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115>. – (дата обращения: 21.01.2025).

4. СанПиН 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»: с изм. от 14 апреля 2022 г. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573275590>. – (дата обращения: 17.01.2025).

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДИК ИЗУЧЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В ГИГИЕНИЧЕСКИХ И СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

*Н.И. Латышевская, Е.И. Куфаева, Г.А. Голикова
ФГБОУ ВО ВолГМУ МЗ РФ, г. Волгоград, Россия*

Резюме: Проблема интернет-зависимости требует комплексного подхода, сочетающего в себе совершенствование диагностических инструментов и формирование культуры ответственного использования цифровых технологий. Цель исследования заключалась в осуществлении сравнительной оценки наиболее распространенных в современных гигиенических и социологических исследованиях методик изучения интернет-зависимости Чена и Янг. В исследовании приняли участие 245 студентов лечебного факультета, из них 233 учащихся 2 курса, в возрасте от 18 до 25 лет (из них 149 девушек и 108 юношей). В результате исследования было выделено 2 группы: 1 группа - студенты без интернет-зависимого поведения с минимальным риском возникновения зависимости и 2 группа – студенты, склонные к интернет-зависимости, имеющие незначительные проблемы, связанные с чрезмерным увлечением интернетом. Были выявлены значительные различия в результатах тестирования, однако различия между подвыборкой по половому признаку незначительны.

Введение. Интернет-зависимость стала популярной темой исследований в области психологии и цифровых технологий. Данное состояние признано глобальной социально-психологической проблемой XXI века. Согласно данным ВОЗ (2024г.) около 6-10% всего населения мира демонстрирует признаки патологического использования интернета [1], у молодежи этот показатель достигает 25-30% [2]. В России согласно исследованиям НИУ ВШЭ (2023г.) каждый 5-й студент имеет симптомы интернет-зависимости [3].

Подобно любой другой нехимической зависимости, интернет-аддикция представляет собой феномен поведенческого пристрастия и эмоциональной зависимости от определенной формы поведения. Обязательной составляющей гигиенических и социологических исследований является оценка поведенческих рисков современной молодёжи, в том числе изучение интернет-зависимости. Между тем, до сих пор нет согласованного мнения о том, что представляет собой

интернет-зависимость, как нет и каких-либо выработанных диагностических критериев (ни в МКБ-10, ни в DSM-5, 2013).

Среди наиболее известных инструментов для её диагностики – шкалы Кимберли Янг (Young's Internet Addiction Test, IAT) и шкала интернет-зависимости Чена (Chen Internet Addiction Scale, CIAS). Обе методики активно применяются в исследованиях, однако их структура, критерии и чувствительность могут давать разные результаты.

Итак, *цель* исследования заключается в осуществлении сравнительной оценки наиболее распространенных в современных гигиенических и социологических исследованиях методик изучения интернет-зависимости Чена и Янг.

Материалы и методы. Объектом исследования явились 245 студентов лечебного факультета, из них 233 учащихся 2 курса, в возрасте от 18 до 25 лет, обучающихся в Волгоградском государственном медицинском университете (из них 149 девушек и 108 юношей). Для студентов 2 курса характерно завершение процессов адаптации к обучению в высшей школе. Сбор первичных данных осуществлялся посредством анкетирования. Полученные данные представлены в виде среднего арифметического значения (М) и ошибки среднего арифметического (m).

Диагностику интернет-зависимости студентов провели с помощью опросника «Шкала интернет-зависимости Чена» («Chen Internet Addiction Scale — CIAS») в адаптации К. А. Феклисова и В. Л. Малыгина [4], состоящего из 26 вопросов с применением шкалы Ликерта (от «совсем не согласен» до «полностью согласен») и включающего в себя шесть оценочных шкал: шкалу компульсивных симптомов (Com), характеризующихся навязчивым желанием выйти в сеть Интернет; шкалу симптомов отмены (Wit), возникающих в ситуации прекращения использования Интернета; шкалу симптомов толерантности (Tol), определяемых увеличением проводимого в сети Интернет времени; шкалу внутриличностных проблем и проблем, связанных со здоровьем (IH); шкалу управления временем (TM). Суммирование баллов шкал Com + Wit + Tol позволяет рассчитать надшкальный критерий — интегральные (ключевые) симптомы интернет-зависимости (IA-Sym), шкал IH + TM — надшкальный критерий проблемы, связанной с интернет-зависимостью (IA-Rp). Сумма баллов всех шкал является интегральным показателем наличия интернет-зависимого поведения (CIAS), оцениваемого по трехуровневой шкале: от 27 баллов до 42 баллов — отсутствие интернет-зависимого поведения, от 43 баллов до 64 баллов — склонность к интернет-зависимому поведению/доаддиктивный этап, 65 баллов и более — наличие интернет-зависимого поведения.

Для сравнения использовалась модифицированная версия теста К. Янг на интернет-зависимость («Internet Addiction Test for Families (IAT-F)») — тестовая методика, разработанная и апробированная в 1994 году Кимберли Янг (Kimberley S. Young), переведенная и адаптированная В.А. Лоскутовой (В.А. Бурова) представляет собой 40 вопросов, на каждый из которых испытуемый должен ответить в соответствии с 5-балльной шкалой Ликерта. Баллы по всем вопросам

суммируются, определяя итоговое значение [5]. Тест представляет собой инструмент самодиагностики патологического пристрастия к интернету. Подсчет результатов: 40–99 баллов — обычный пользователь Интернета, 100–159 баллов — есть некоторые проблемы, связанные с чрезмерным увлечением Интернетом, 160–200 баллов — интернет-зависимость.

Результаты и обсуждения. Анализ полученных результатов показал, что число студентов с интернет-зависимым поведением по шкале Чена составило 42 и по шкале Янг 4 человека, что не позволило осуществить более подробную характеристику. Было выделено две группы: 1 группа - студенты без интернет-зависимого поведения с минимальным риском возникновения зависимости и 2 группа – студенты, склонные к интернет-зависимости, имеющие незначительные проблемы, связанные с чрезмерным увлечением интернетом.

Установлено, что интернет-зависимое поведение по результатам тестирования Чена имеет место всего у 17,1%, в то время как у 49,4% выявлена склонность к интернет-зависимости (2-я группа). У 38,4% интернет-зависимое поведение отсутствует (1-я группа). Значения общего CIAS балла у студентов 2-й группы были в 1,46 раз выше, чем у студентов 1-й группы ($51,51 \pm 0,58$ против $35,25 \pm 0,46$ баллов). Значения ключевых симптомов интернет-зависимости — в 1,46 раз выше ($30,35 \pm 0,4$ против $20,78 \pm 0,37$ баллов), а значения проблем, связанных с интернет-зависимостью — в 1,47 раз выше ($21,46 \pm 0,37$ против $14,58 \pm 0,2$ баллов). При этом, балльная оценка компульсивных симптомов у студентов 2-й группы превысила соответствующие значения студентов 1-й группы в 1,5 раза, оценка симптомов отмены — в 1,47 раз, оценка симптомов толерантности — в 1,4 раз, оценка внутриличностных проблем и проблем, связанных со здоровьем — в 1,45 раз, оценка проблем управления временем — в 1,5 раза (рис.1).

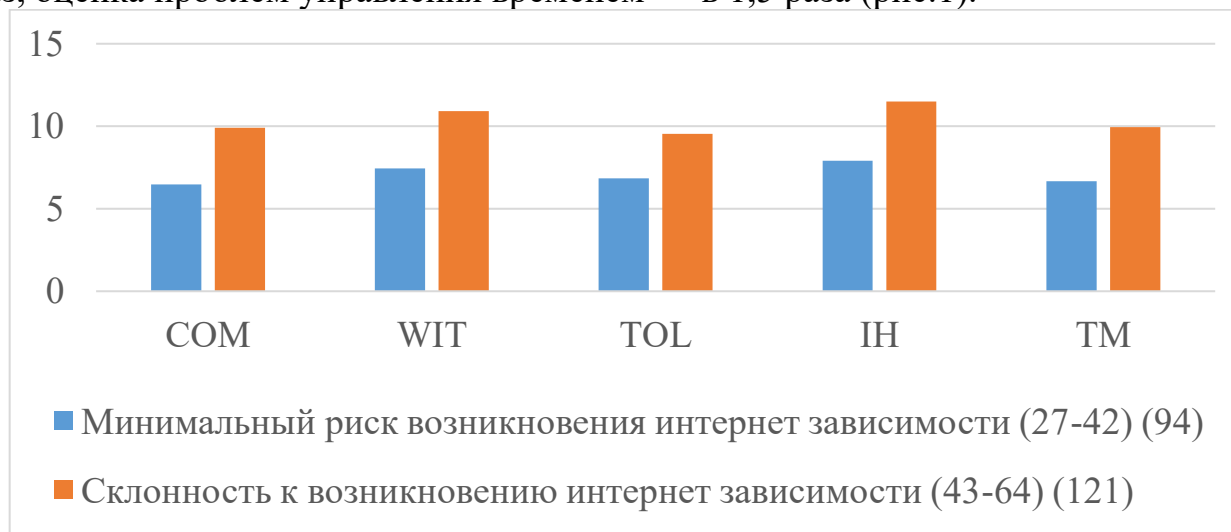


Рис. 1. Выраженность критериев интернет-зависимости у студентов с разным уровнем риска интернет-зависимого поведения (баллы ($M \pm m$)).

При сравнении результатов в подгруппах, выделенных по половому признаку различия незначительны (табл. 1).

При сравнении результатов тестирования по шкале Чена с результатами по шкале Янг из группы минимального риска 100% опрошенных (среди них

100% девушек и юношей) относятся к группе обычных пользователей.

Таблица 1

Выраженность критериев интернет-зависимости у студентов мужского и женского пола ($M \pm m$).

Интернета: средний балл по шкале Янг среди юношей составил $55,85 \pm 1,57$,

Шкала Чена	Минимальный риск возникновения интернет-зависимости (27-42)		Склонность к возникновению интернет-зависимости (43-64)		Выраженный и устойчивый паттерн Интернет зависимого поведения (65 и более)	
	М (41)	Ж (53)	М (47)	Ж (74)	М (20)	Ж (22)
COM	$6,24 \pm 0,2$	$6,66 \pm 0,18$	$9,65 \pm 0,2$	$10,08 \pm 0,27$	$14,05 \pm 0,72$	$14 \pm 0,45$
WIT	$7 \pm 0,27$	$7,79 \pm 0,27$	$10,6 \pm 0,38$	$11,15 \pm 0,27$	$14,95 \pm 0,66$	$13,72 \pm 0,6$
TOL	$6,8 \pm 0,3$	$6,87 \pm 0,22$	$9,53 \pm 0,26$	$9,54 \pm 0,2$	$12,95 \pm 0,41$	$12,1 \pm 0,44$
IH	$7,8 \pm 0,16$	$8 \pm 0,17$	$11,44 \pm 0,38$	$11,55 \pm 0,37$	$18,6 \pm 1,07$	$16,45 \pm 0,73$
TM	$6,63 \pm 0,25$	$6,7 \pm 0,18$	$10,46 \pm 0,33$	$9,57 \pm 0,29$	$15,25 \pm 0,61$	$13,36 \pm 0,72$
IA-Sym	$20,07 \pm 0,54$	$21,32 \pm 0,5$	$29,78 \pm 0,59$	$30,78 \pm 0,53$	$43,65 \pm 2,11$	$39,82 \pm 1,19$
RP	$14,43 \pm 0,3$	$14,69 \pm 0,27$	$21,91 \pm 0,54$	$21,13 \pm 0,51$	$33,85 \pm 1,35$	$29,81 \pm 1,16$
CIAS	$34,51 \pm 0,72$	$35,83 \pm 0,6$	$51,4 \pm 0,84$	$51,6 \pm 0,81$	$75,8 \pm 2,53$	$68,73 \pm 2,38$

среди девушек $55,98 \pm 1,32$, балл в общем составил $55,93 \pm 1,01$. В группе студентов, склонных к возникновению интернет-зависимости 86,78% относятся к обычным пользователям Интернета и 13,22% имеют некоторые проблемы (среди юношей 80,85% являются обычными пользователями и 19,15% имеют некоторые проблемы, среди девушек 90,54% и 9,46%, соответственно). Показатели по шкале Янг у девушек составил $77,88 \pm 2,17$ и среди юношей $81,21 \pm 2,9$, общий балл $79,31 \pm 1,78$. В группе студентов с выраженным паттерном Интернет - зависимости 23,8% являются обычными пользователями (среди них 25% юношей и 22,73% девушек), 66,67% имеют некоторые проблемы (60% юношей и 72,73% девушек) и 9,52% имеют интернет - зависимость (15% среди юношей и 4,55% среди девушек). По шкале Янг балл среди юношей составил $123,95 \pm 7,66$ и среди девушек $110,81 \pm 4,63$, общий балл $117,07 \pm 4,45$.

Заключение. При анализе наиболее часто применяемых шкал Кимберли Янг (Young's Internet Addiction Test, IAT) и Чена (Chen Internet Addiction Scale, CIAS) выявлены значительные различия в результатах тестирования, однако различия между подвыборкой по половому признаку незначительны. Разрабатывая тест на интернет-аддикцию, Кимберли Янг, опиралась, в основном на уже имеющиеся представления и тестовые методики и диагностики алкоголизма и патологической склонности к азартным играм (Гэмблинга). Тест не может служить основанием для постановки диагноза, но может быть скрининговым инструментом для отбора тех, кому нужна консультация специалиста.

По своим диагностическим критериям шкала интернет-зависимости Чена наиболее близка к известным 6 диагностическим компонентам, универсальным для всех вариантов аддикций (сверхценность, изменение настроения, рост толерантности, симптом отмены, конфликт с окружающими и с самим собой, рецидив). В ее структуре заложен принцип пошкального и суммарного изменения – тест позволяет параллельно измерять специфические симптомы зависимости. Таким образом, имея осевую модель можно не просто диагностировать предполагаемый факт наличия/отсутствия интернет-зависимого поведения в дихотомическом делении на да/нет, но и качественно определить выраженность тех или иных симптомов, характеризующих паттерн интернет-зависимого поведения.

Список литературы:

1. World Health Organization (WHO). Public health implications of excessive use of the internet, computers, smartphones and similar electronic devices. Meeting report. 27–29 August 2014. Tokyo, Japan, 2015; 149 p;
2. Panova T, Carbonell X. Is smartphone addiction really an addiction? J Behav Addict. 2018 Jun 1;7(2):252-259. doi: 10.1556/2006.7.2018.49. Epub 2018 Jun 13;
3. Сурхаев М. А., Зенкина С. В., Гербеков Х. А. Цифровая социализация студентов в условиях развития систем искусственного интеллекта // Стандарты и мониторинг в образовании. 2025. №. 3. С. 34-38. DOI: <https://doi.org/10.12737/1998-1740-2025-13-3-34-38>;
4. Малыгин В. Л., Феликсов К. Л., Искандирова А. С. и др., редакторы. Интернет-зависимое поведение. Критерии и методы диагностики: учебное пособие. М.: МГМСУ, 2011; 32 с;
5. Лоскутова В.А. Интернет-зависимость в медицинской парадигме // Интернетзависимость: психологическая зависимость и динамика развития / ред.-сост. А.Е. Войскунский. – М.: Акрополь, 2009. – С. 152–164.

**ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНЧЕСТВА К
ФОРМИРОВАНИЮ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

*Л.Е. Механтьева, А.Ю. Ащеулов, В.П. Ильичев, Т.П. Складорова, А.В. Енин
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия*

Резюме. В исследовании анализируются психологические подходы к формированию здорового образа жизни студенчества. Психологическая готовность личности рассматривается как условие успешности реализации здорового образа жизни. Подчеркивается, что она должна осуществляться как самим человеком, так и системой мероприятий в образовательном пространстве университета. Представлены методологические аспекты психологической готовности и её компоненты. Выделены внутриличностные факторы, определяющие успешность рассматриваемых психологических процессов формирования здорового образа жизни. Проанализированы особенности развития навыков здорового образа жизни обучающихся разных курсов медицинского университета, актуализируемые

мероприятиями по поддержке преимуществ активного образа жизни, становления информационной культуры личности. Результаты исследования обсуждаются в практической части преподавания учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Психологическая готовность к формированию основ здорового образа жизни актуальна на протяжении всей жизни человека, но должна акцентироваться в студенческие годы в медицинских университетах. В нашем исследовании мы рассматриваем некоторые психологические аспекты формирования здорового образа жизни современного студенчества.

Психологическую готовность студенчества к формированию здорового образа жизни следует считать условием успешного выполнения образовательной деятельности. Она осуществляется и совершенствуется как самими обучающимися, их педагогами, так и совокупностью мероприятий в образовательном пространстве университета. Характеристики, устойчивость, стабильность и качество навыков здорового образа жизни обуславливается набором особенностей психологической готовности личности.

Валеологическое развитие личности может осуществляться на разных уровнях: психологическом, физиологическом, социальном. При этом должен реализовываться целостный подход к сохранению здоровья студенчества. Проблема укрепления их здоровья при реализации образовательного процесса имеет комплексный, системный, информационный характер. При её воплощении содержание гуманистических подходов интегрируется с валеологизацией образовательного процесса [1].

Здоровый образ жизни человека – это целостный феномен с разнообразными объективными и субъективными особенностями и взаимосвязями. Объективными являются способы и цели деятельности студенчества. Субъективными считаются мотивационные аспекты, ценностные качества деятельности, многие интересы человека, коммуникативные приоритеты.

Знания о здоровом образе жизни определяют потребности личности, связанные с заботой о сохранении собственного благополучия.

Психологическая готовность к любому виду деятельности понимается как психологический комплекс с объединением функциональных и личностных компонентов личности, нацеленных на решение проблемы.

В определении психологической готовности выделяются её структура, главные составляющие, траектории формирования. Условие её эффективности – это соответствие состояния здоровья и личностных качеств человека установленным правилам жизнедеятельности.

Психологическую готовность человека к деятельности мы рассматриваем как сочетание мотивационной, интеллектуальной и психологической организации в соответствии с требованиями данной деятельности. Для достижения цели важно обладать определенными способностями, специальными знаниями, умениями, мотивацией.

Готовность к деятельности мы представляем с точки зрения личностного и функционального подходов: первый – учёт индивидуальных свойств личности, их

целостности; второй – учёт психологического состояния, как кратковременного, так и долговременного.

Структура психологической готовности включает ряд компонентов:

- мотивационный – интерес к деятельности;
- ориентационный – профессионализм в деятельности;
- операционный – подход к деятельности;
- волевой – самоконтроль в процессе деятельности;
- оценочный или рефлексивный – анализ цели, задач, проблем и затруднений

в собственной деятельности; осуществление контроля за целесообразностью своих действий.

Выделяют внутриличностные факторы, определяющие содержание рассматриваемых нами процессов формирования здорового образа жизни: черты характера, свойства личности, знания, кругозор, способности, навыки и умения.

Успешность процессов приобретения навыков здорового образа жизни современного студента связана со способностями, с готовностью к решению практических задач. При этом важно развитие творческого мышления при поиске новых путей и способов деятельности.

В соответствии с пониманием особой значимости психологической готовности, как условия эффективного формирования здорового образа жизни студенчества, мы подчёркиваем ряд необходимых элементов, которые важны для решения задач. Особое место занимают мотивационные компоненты, которые являются стержневым и направляющими, так как без мотивов и смыслов невозможна рассматриваемая деятельность, направленная на укрепление основ здорового образа жизни студентов.

Отношение студентов к аспектам здорового образа жизни, к безопасности их жизнедеятельности может оцениваться ситуативно, реакциями на внешние и внутренние воздействия, мотивационными подходами, опытом и традициями, к примеру социальными, семейными, национальными, разнообразными влияниями – физиологическими, экологическими [2].

В ходе проведения психологических диагностик и анализа их результатов нами установлено, что у большинства студентов первых курсов мотивы здорового образа жизни выражены недостаточно чётко, не всегда устойчивы и обоснованы. Мы связываем это, во-многом, с «трудностями» первокурсников, успешно преодолеваемым при их адаптации к обучению в образовательных условиях университета.

Привитие особенностей здорового образа жизни на всех этапах обучения поддерживается нами разъяснением преимуществ и особенностей активной жизнедеятельности, важности участия в спортивных мероприятиях факультета и университета в целом, формированием у студентов качеств информационной культуры личности.

Успешную жизнедеятельность обучающихся мы оцениваем с учётом взаимосвязи особенностей безопасной среды, их понимания, корректной оценки в процессах реализации потребностей. Для обучающихся становятся важными психолого-социальные потребности в самоопределении, самовыражении,

самоутверждении на базе определённых целесообразных физических и культурологических проявлений.

Результаты исследования обсуждаются нами со студентами в практической части преподавания учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» при обеспечении информационно-знаниевой поддержки подходов к проблемам здорового образа жизни. При реализации основных составляющих обучения здоровому образу жизни в содержании учебного материала учитываются учебно-воспитательные потребности студенчества, актуализируется формирование валеологических навыков и умений, нацеленных на обеспечение безопасности жизнедеятельности личности.

Список литературы:

1. Механтьева Л.Е., Ащеулов А.Ю. Теоретические аспекты структурных составляющих валеологической культуры студенчества / Л.Е. Механтьева, А.Ю. Ащеулов. – Гуманитарные науки на службе развития сельского хозяйства и АПК: материалы национальной научно-практической конференции. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2022. – С. 45-48.

2. Щевелёва Г.М., Механтьева Л.Е., Ащеулов А.Ю. Валеологические основы безопасности жизнедеятельности / Г.М. Щевелёва, Л.Е. Механтьева, А.Ю. Ащеулов. – Теория и практика инновационных технологий в АПК: материалы национальной научно-практической конференции. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2023. – Ч. IV. – С. 173-176.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С РАЗНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ АГРЕССИВНОСТИ ВИЗУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Р.Р. Михайлова¹

¹Управление Роспотребнадзора по Тюменской области, г. Тюмень, Россия

Резюме. В статье представлены результаты сравнительного анализа показателей заболеваемости миопией школьников, которые обучаются в общеобразовательных организациях, имеющих разные значения коэффициента агрессивности визуальной среды. **Цель:** исследование и сравнительный анализ зависимости удельного веса обучающихся с миопией в общеобразовательных организациях г. Тюмени от среднего значения их коэффициента агрессивности визуальной образовательной среды. **Материалы и методы исследования.** Коэффициент агрессивности визуальной среды определён для двух общеобразовательных организаций г. Тюмени. Удельный вес (%) обучающихся с миопией в 2020-2024 гг. определен по данным медицинских карт обучающихся. **Результаты.** Выполненный сравнительный анализ показателей нарушения зрения обучающихся общеобразовательных организаций с разными коэффициентами агрессивности визуальной образовательной среды показал, что за период 2020-2024 гг. в общеобразовательной организации, со средним значением коэффициента

агрессивности визуальной среды $K_{\text{агр}}=24,4\%$, удельный вес обучающихся с миопией на 1,04% ниже, чем в общеобразовательной организации со средним значением коэффициента агрессивности визуальной среды $K_{\text{агр}}=38,1\%$.

Заключение. Полученные результаты могут свидетельствовать о наличии влияния визуальной среды образовательных организаций на показатели нарушения зрения обучающихся.

Ключевые слова: нарушение зрения, миопия, обучающиеся общеобразовательных организаций, коэффициент агрессивности, визуальная образовательная среда.

Актуальность. Основой национальной безопасности является здоровье подрастающего поколения, которое включает в себя гармоничное развитие его физиологических, психологических и социальных сторон. Обеспечение и укрепление здоровья детского населения находится в числе первостепенных задач, стоящих перед российским здравоохранением и образованием [1, 2].

Начиная с начальных этапов обучения в структуру образовательных программ включено освоение значительного объема информации. Высокая учебная нагрузка коррелирует с факторами риска для здоровья обучающихся, такими как интенсификация когнитивной деятельности, увеличение зрительной нагрузки [3].

Изучение распространенности хронических заболеваний среди детей и подростков указывает на потенциальную корреляцию между повышенной учебной нагрузкой в образовательных учреждениях и негативными показателями здоровья, в частности, офтальмологическими патологиями, среди которых доминирует миопия [3].

Одним из факторов, влияющих на состояние здоровья обучающихся, является визуальная образовательная среда, характеризующаяся наличием как благоприятных, так и агрессивных видимых полей [4-6].

Агрессивными объектами визуальной образовательной среды считаются те, которые имеют 9 или более повторяющихся элементов, резко выделяющихся на фоне (контрастные элементы в оформлении интерьера, канцелярских принадлежностей, одежды учителей и школьной формы обучающихся, и др.).

Организация благоприятной визуальной среды в образовательных организациях представляет собой значимый инструмент для поддержания и укрепления здоровья обучающихся. Данная мера направлена на минимизацию потенциальных рисков для здоровья, в частности, офтальмологических патологий, обусловленных спецификой образовательной деятельности и условиями образовательной среды, что определяет актуальность проводимого исследования.

Цель: исследование и сравнительный анализ зависимости удельного веса обучающихся с миопией в общеобразовательных организациях г. Тюмени от среднего значения коэффициента агрессивности визуальной образовательной среды.

Материалы и методы исследования. Определены средние значения коэффициента агрессивности визуальной среды двух общеобразовательных организаций: МАОУ СОШ № 67 города Тюмени и МАОУ СОШ № 70 города

Тюмени, которые в соответствии с принципами этики в тексте статьи представлены как - СОШ А и СОШ Б. Удельный вес (%) обучающихся СОШ А и СОШ Б с миопией в 2020-2024 гг. определен по данным медицинских карт обучающихся.

Результаты исследования. Оценка коэффициента агрессивности ($K_{\text{агр}}$) визуальной среды общеобразовательных организаций базировалась на видеогигиенической оценке элементов предметно-пространственной среды, которые были сгруппированы следующим образом: архитектура, интерьер, мебель, канцелярские принадлежности и оформление учебного материала, одежда преподавателей, школьная форма обучающихся. Коэффициент агрессивности визуальной среды рассчитывался по методике, предложенной В. А. Филиным [4]. Результаты видеогигиенической оценки позволили определить благоприятную (с $K_{\text{агр}} < 30,0$) и агрессивную (с $K_{\text{агр}} \geq 30,0$) визуальные среды образовательных организаций. В таблице 1 представлены средние значения коэффициента агрессивности визуальной среды, определенные для СОШ А и СОШ Б.

Таблица 1

Результаты определения среднего значения коэффициента агрессивности визуальной среды общеобразовательных организаций СОШ А и СОШ Б

Группы элементов предметно-пространственной среды общеобразовательных организаций	Коэффициент агрессивности (%)	
	СОШ А	СОШ Б
Архитектура	23,2	39,4
Интерьер	25,3	36,9
Одежда преподавателей и школьная форма обучающихся	24,8	37,9
Итоговое среднее значение коэффициента агрессивности визуальной среды общеобразовательной организации	24,4	38,1

Оценка динамики показателей нарушения зрения по данным медицинских карт обучающихся 1-8 классов, позволила определить удельный вес (%) обучающихся СОШ А и СОШ Б с миопией в 2020-2024 гг. (Рисунок 1).

Удельный вес обучающихся СОШ А (визуальная среда которой имеет среднее значение $K_{\text{агр}}=24,4\%$) с миопией в 2020 году составил 6,8%, что на 0,6% меньше, чем в СОШ Б ($K_{\text{агр}}=38,1\%$), где удельный вес обучающихся с миопией составил 7,4%.

В 2021 году в СОШ А с $K_{\text{агр}}=24,4\%$ удельный вес обучающихся с миопией составил 6,7%, что на 1,4% меньше, чем в СОШ Б с $K_{\text{агр}}=38,1\%$, где удельный вес обучающихся с миопией составил 8,1%.

В СОШ А (визуальная среда которой имеет среднее значение $K_{\text{агр}}=24,4\%$) в 2022 году удельный вес обучающихся с миопией составил 7,2%, что на 0,8% меньше, чем в СОШ Б с $K_{\text{агр}}=38,1\%$, где удельный вес обучающихся с миопией составил 8,0%.

В 2023 году в СОШ А ($K_{\text{агр}}=24,4\%$) удельный вес обучающихся с миопией 7,1%, что на 0,7% меньше, чем в СОШ Б ($K_{\text{агр}}=38,1\%$), где удельный вес обучающихся с миопией составил 7,8%.

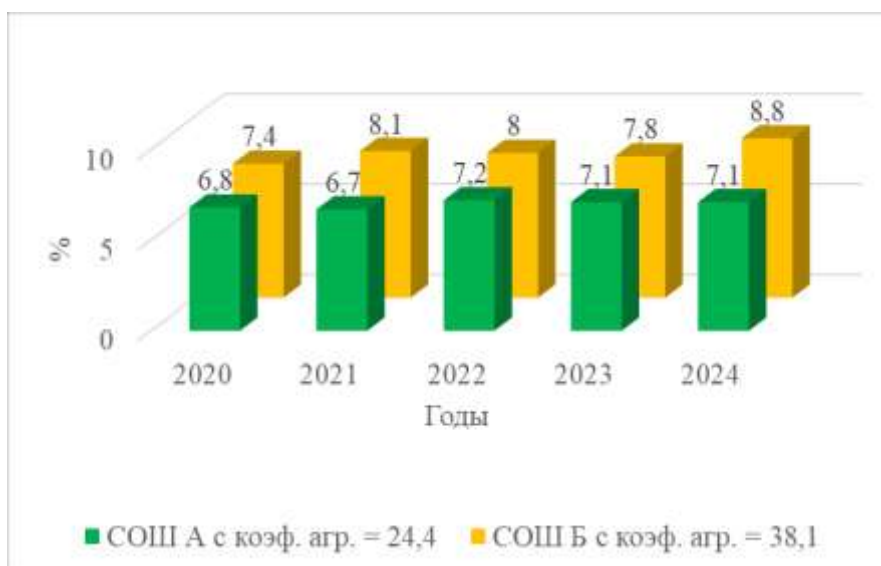


Рис. 1. Удельный вес (%) обучающихся 1-8 классов СОШ А и СОШ Б с миопией в 2020-2024 гг.

В СОШ А (визуальная среда которой имеет среднее значение $K_{\text{агр}}=24,4\%$) в 2024 году удельный вес обучающихся с миопией составил 7,1%, что на 1,7% меньше, чем в СОШ Б с $K_{\text{агр}}=38,1\%$, где удельный вес обучающихся с миопией составил 8,8%.

Выводы. Выполненный сравнительный анализ показателей нарушения зрения обучающихся общеобразовательных организаций с разными коэффициентами агрессивности визуальной образовательной среды показал, что за исследуемый отрезок времени (2020-2024 гг.), в общеобразовательной организации, визуальная среда которой определена как «благоприятная» ($K_{\text{агр}}=24,4\%$) удельный вес обучающихся с миопией на 1,04% ниже, чем в общеобразовательной организации, визуальная среда которой определена как «агрессивная» ($K_{\text{агр}}=38,1\%$).

Полученные результаты могут свидетельствовать о наличии влияния визуальной среды образовательных организаций на показатели нарушения зрения обучающихся.

Список литературы:

1. Кучма В. Р. Дети в мегаполисе: некоторые гигиенические проблемы / В. Р. Кучма. - М. : НЦЗД РАМН, 2002. - 280 с.
2. Бекмансуров Х. А. Паспорт здоровья учащихся в общеобразовательной системе мониторинга / Х. А. Бекмансуров. - Елабуга : Принт-Мастер, 2007. - 248 с.
3. Шубочкина Е. И., Вятлева О. А., Блинова Е. Г. Риски ухудшения зрения и его прогрессирования у детей и подростков в современных условиях обучения и воспитания (научный обзор) // ЗНиСО. - 2022. - №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/riski-uhudsheniya-zreniya-i-ego-progressirovaniya-u-detey-i-podrostkov-v-sovremennyh-usloviyah-obucheniya-i-vospitaniya-nauchnyy> (дата обращения: 05.08.2025).
4. Кинева Д. Г., Сулкарнаева Г. А., Шарухо Г. В. Методики оценки влияния агрессивной визуальной среды на работоспособность человека // Медицина труда и экология человека. - 2015. - №4. - С. 136-139. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodiki-otsenki-vliyaniya-agressivnoy-vizualnoy>

sredy-na-rabotosposobnost-cheloveka (дата обращения: 25.05.2025).

5. Михайлова Р. Р., Булгакова Е. В., Сулкарнаева Г. А. Видеогигиеническая оценка воздействия на работоспособность благоприятных и агрессивных визуальных полей // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2024. – №1. – С. 44-49. DOI: 10.24412/2075-4094-2024-1-2-1

6. Белоусова А. К., Мочалова Ю. А., Кряжкова Е. В. Образное мышление и образ мира младших школьников в визуальной образовательной среде // Российский психологический журнал. – 2024. – №2. – С. 184-199. DOI: 10.21702/rpj.2024.2.11.

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ У НИГЕРИЙСКИХ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Онда Екаетте Экпеньонг

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, Россия, г. Абуджа, Нигерия

Резюме. Это кейс-контрольное исследование (N=395), проведенное в Джигава, Нигерия, изучает социально-гигиенические детерминанты преэклампсии. Низкий доход (<₦70,000, AOR=2.153, p=0.031), отсутствие образования (38,4% случаев против 17,7% контроля, AOR=3.331, p=0.073) и сельское проживание (56,2% случаев против 34,1% контроля, OR=2.472) значительно увеличивают риск, тогда как высшее образование (12,3% случаев против 31,7% контроля, AOR=0.392, p=0.016) является фактором, снижающим риски развития преэклампсии. Ограниченный доступ к медицинской информации (18,5% случаев против 35,7% контроля через общественных медицинских работников, OR=0.303) также выступает фактором риска. Внедрение общественных программ медицинского просвещения и экономической поддержки для снижения материнской заболеваемости и смертности способствует достижению Цели Устойчивого Развития (ЦУР) 3 «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте».

Введение. Преэклампсия осложняет течение беременности в 2-8 % всех случаев. Преэклампсия, по данным литературы, ассоциирована с увеличением материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, а также является предиктором развития хронических заболеваний в отдаленном будущем, что представляет собой важную медико-социальную проблему [1]. В Нигерии, с коэффициентом материнской смертности 1047 на 100,000 живорождений, преэклампсия составляет 28,3% материнских смертей в медицинских учреждениях третьего уровня [2-3]. Джигава, сельский штат Нигерии, сталкивается с повышенными рисками из-за высокой рождаемости (5,3 ребенка на женщину), низкого доступа к дородовой помощи (<40% в сельских районах) и социально-экономических барьеров, таких как бедность и неграмотность [4].

Цель исследования: выявить социально-гигиенические факторы риска развития преэклампсии у нигерийских женщин, проживающих в сельской местности, для разработки целенаправленных стратегий общественного здоровья.

Материалы и методы. Исследование было проведено в 2024 году в перинатальной больнице в Джигава, Нигерия, с участием 395 женщин (146 случаев с преэклампсией, 249 случаев контроля без преэклампсии). Случаи диагностировались на основе гипертензии ($\geq 140/90$ мм рт. ст.) и протеинурии (≥ 0.3 г/24 ч) после 20 недель беременности. Контроли подбирались по гестационному возрасту. Данные собирались по социально-демографическим (образование, сельское/городское проживание, возраст) и социально-экономическим (доход, доступ к медицинской информации через общественных медицинских работников или радио) факторам с использованием структурированных анкет. Статистический анализ проводился с использованием логистической регрессии для расчета отношения шансов (OR), скорректированного отношения шансов (AOR), 95% доверительных интервалов (CI) и р-значений. Переменные с $p < 0.05$ считались значимыми. Этическое одобрение было получено от больничной комиссии, участники дали информированное согласие.

Результаты и обсуждение. Отсутствие образования было распространено: 38,4% случаев в основной группе (56/146) против 17,7% контроля (44/249) не имели формального образования (AOR=3.331, 95% CI 0.892–12.438, $p=0.073$). Начальное образование отмечено у 23,3% случаев (34/146) против 16,1% контроля (40/249) (AOR=1.891, $p=0.271$). Высокая распространенность отсутствия образования соответствует данным по Нигерии, где низкий уровень образования ограничивает поведение, направленное на сохранение здоровья.

Проживание в сельской местности наблюдалось у 56,2% случаев основной группы (82/146) против 34,1% контроля (85/249) (OR=2.472, 95% CI 1.626–3.758; AOR=0.735, $p=0.464$).

Анализ возраста показал повышенный риск для женщин < 20 лет (21,9% случаев против 10,0% контроля) и ≥ 35 лет (12,3% случаев против 6,0% контроля).

Низкий доход ($< \text{₦}70,000$) отмечен у 70,5% случаев основной группы (103/146) против 43,0% контроля (107/249) (AOR=2.153, 95% CI 1.072–4.322, $p=0.031$). Низкий доход отражает экономические барьеры, отмеченные в странах с низким и средним доходом, увеличивая стресс и снижая доступ к услугам здравоохранения.

Доступ к медицинской информации был ограничен: только 18,5% случаев основной группы (27/146) против 35,7% контроля (89/249) использовали общественных медицинских работников (OR=0.303, 95% CI 0.156–0.590). Радио было распространено (46,6% случаев против 36,1% контроля), за ним следовали телевидение (13,0% случаев против 16,1% контроля) и традиционные акушерки (20,5% случаев против 12,0% контроля).

Дополнительные факторы (например, этническая принадлежность, занятость женщин трудом вне дома) были проанализированы, но не показали значимой ассоциации, подчеркивая фокус на образовании, доходе и проживании в сельской местности.

Заключение. Низкий уровень образования, низкий уровень дохода, проживание в сельской местности значительно увеличивают риск преэклампсии в Джигава, Нигерия. Общественные программы медицинского просвещения, экономическая поддержка и инновации в области мобильного здравоохранения могут снизить материнскую заболеваемость, соответствуя Цели Устойчивого Развития (ЦУР) 3 («Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте») — одной из 17 целей в области устойчивого развития, установленных ООН в 2015 году.

Список литературы:

1. Абрамова, М. Ю. Современные представления об этиологии, патогенезе и факторах риска преэклампсии / М. Ю. Абрамова, М. И. Чурносков // Журнал акушерства и женских болезней. – 2021. – Т. 70, № 5. – С. 105-116. – DOI 10.17816/JOWD77046.
2. The World Health Organization. Maternal mortality: WHO report. Geneva: WHO, 2020. 48 p.
3. Kokori E., et al. European Journal of Medical Research. 2024;29:482. DOI: 10.1186/s40001-024-02071-4.
4. Dimitriadis E., et al. Nature Reviews Disease Primers. 2023;9:8. DOI: 10.1038/s41572-023-00417-6.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЗРЕНИЯ ПОДРОСТКОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Ю.В. Татаркова, Т.Н. Петрова, Т.В. Головки

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, г. Воронеж, Россия

Резюме. Актуальность проблемы сохранения здоровья органов зрения у подростков не вызывает сомнений ввиду значительного влияния офтальмологических заболеваний на качество жизни и перспективы молодого поколения. Статистические данные указывают, что около 10% несовершеннолетних сталкиваются с различными зрительными нарушениями, причем многие случаи остаются незамеченными, что способствует прогрессированию патологий и возникновению серьезных последствий в дальнейшем. Данное исследование посвящено изучению вопросов охраны здоровья зрения подростков в Воронежской области и возможностям профилактики заболеваний глаз. Целью работы является анализ распространенности болезней глаза и его придатков среди школьников в возрасте 15-17 лет, а также выявление факторов, определяющих данную распространенность.

Ключевые слова: зрение, подростки, болезни глаза и его придаточного аппарата.

Актуальность. Состояние здоровья подростковой группы населения в последние годы демонстрирует тенденцию к ухудшению. В структуре общей заболеваемости подростков в возрасте 15-17 лет лидирующие позиции занимают болезни органов дыхания, костно-мышечной системы, а также заболевания глаз и их придатков. По статистике, нарушениями зрения страдает почти каждый четвертый школьник, и этот показатель неуклонно растет, увеличиваясь на 2-3% ежегодно [1]. Зачастую, развитие миопии совпадает с началом обучения в школе, и в процессе обучения доля учащихся с более высокой степенью близорукости увеличивается на 5-8%. Прогрессирование миопии приводит к снижению остроты зрения, характеризуется высокой частотой осложнений и является распространенной причиной первичной инвалидности по зрению (17% в общей структуре заболеваемости) [2]. Вместе с тем, научно доказано, что своевременное выявление и квалифицированное лечение могут предотвратить 40-50% случаев слепоты. Охрана здоровья зрения подростков является важной задачей, требующей комплексного подхода и активного участия родителей, образовательных учреждений и медицинских работников. Регулярные профилактические мероприятия, осознанное отношение к здоровью и поддержание здорового образа жизни позволяют снизить риск развития заболеваний глаз и сохранить хорошее зрение на долгие годы [3].

Цель настоящей работы заключалась в изучении особенностей распространенности болезней глаза и его придаточного аппарата среди школьников (детей 15-17 лет) и факторов их определяющих.

Материалы и методы исследования. Методика исследования включала в себя несколько этапов. Была проанализирована генеральная совокупность, а затем было проведено анкетирование подростков на предмет определения зрительных дисфункций.

Результаты. Анализ динамики общей и впервые выявленной глазной заболеваемости у подростков 15-17 лет в период с 2020 по 2024 год позволил выявить увеличение общей заболеваемости на 6,2%. При этом отмечается снижение первичной заболеваемости в указанной возрастной группе на 13% (с 3197 случаев в 2020 году до 2778 случаев в 2024 году). В структуре общей заболеваемости лидирующие позиции занимают болезни мышц глаза, нарушения содружественного движения глаз, аккомодации и рефракции. Наблюдается рост показателей по данной группе заболеваний на 9,85% за период с 2020 по 2024 год (с 9154 случаев в 2020 году до 10153 случаев в 2024 году). Зафиксировано увеличение распространенности миопии в Воронежской области на 8,5% за аналогичный период (с 6485 случаев в 2020 году до 7097 случаев в 2024 году).

При обследовании 637 школьников установлено, что нарушение остроты зрения выявлено у 289 (45,3%) детей: гиперметропия – у 46 (7,6%) и миопия – у 243 (37,7%). Распространенность миопии среди обследованных в 4,9 раза превышает распространенность гиперметропии, ($p < 0,001$).

Большинство учащихся для коррекции зрения используют очки (81 человек) и контактные линзы (96 человек). Треть из них прибегают к средствам коррекции только временно. Тревожным является тот факт, что треть учащихся (31,2%),

нуждающихся в оптической коррекции, игнорируют рекомендации и не используют специальные средства.

По мнению 39% учеников, основная причина проблем со зрением – работа за компьютером. 20,2% школьников принимают биологически активные добавки или витамины для улучшения зрения, а 9,5% регулярно выполняют гимнастику для глаз.

Заключение. Проведенные исследования позволили уточнить данные о распространенности болезней глаз среди подростков Воронежской области. Актуальным является создание информационного регистра для динамического наблюдения за состоянием здоровья школьников. В системе первичной офтальмологической помощи детям и подросткам существуют недостатки, обусловленные организационными издержками и нерациональным распределением кадрового потенциала. Сокращение штатной численности сотрудников офтальмологической службы и несоответствие оснащения кабинетов утвержденным порядкам оказания помощи, кадровый дефицит, отсутствие алгоритма раннего выявления заболеваний снижают доступность помощи. Важно совершенствование офтальмологической службы, особенно её первичного звена.

Список литературы:

1. Заболеваемость студентов болезнями глаз и их придаточного аппарата на примере Воронежской области / Ю. В. Татаркова, Т. Н. Петрова, О. В. Судаков, А. Ю. Гончаров // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 789-794.
2. Татаркова, Ю. В. Клинико-эпидемиологический анализ глазной заболеваемости, причинных факторов и организации офтальмологической помощи населению Воронежской области / Ю. В. Татаркова, Т. Н. Петрова, А. Ю. Гончаров // Медицинский альманах. – 2019. – № 2(59). – С. 20-23.
3. Organization of Ophthalmological Assistance to Students with Account of Morbidity and Medico-Social Risk Factors / Yu. V. Tatarkova, E. A. Yaroshevich, T. N. Petrova, A.V. Chernov, A.Yu. Goncharov. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Vol. 9, No. 3. – P. 288-293.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

С.А. Ушаков, А.В. Дунаев

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области»,
г. Липецк, Россия

Введение. Болезни органов дыхания (БОД) – это большая группа заболеваний различной этиологии и патогенеза с локализацией патологического процесса в дыхательных путях, которые относятся к одним из наиболее распространенных заболеваний среди населения, как взрослого, так и детского. Данные статистики свидетельствуют о том, что в Российской Федерации заболеваемость БОД значительно превышает заболеваемость другими классами болезней и она неуклонно растет. С 2000 года заболеваемость БОД выросла с 317,2 на 100 тыс. населения до 409,0 в 2023 гг. [1].

Оценка состояния здоровья населения, вопросы его сохранения и улучшения, особенно детей и подростков - будущего экономически активного населения нашей страны - исключительно значимы и актуальны. Заболеваемость населения, определяемая рядом показателей, является одним из важнейших критериев, используемых при оценке здоровья населения, его различных групп. Оценка и анализ заболеваемости определяются также необходимостью обоснования, разработки и принятия управленческих решений по рациональному планированию и определению потребности в ресурсах здравоохранения, развитию сети медицинских организаций и оценке качества оказания медицинской помощи в условиях ограниченного финансирования и контроля эффективности его использования. При этом в стране на колоссальных территориях разнообразие экологических, культурных, социально-экономических условий проживания населения определяет региональную неоднородность показателей заболеваемости, ресурсной обеспеченности здравоохранения и необходимость дифференцированного подхода к организации и управлению здравоохранением.

Цель исследования. Анализ и оценка показателей первичной и общей заболеваемости органов дыхания детского населения (0—14 лет) Липецкой области, их тенденций за период с 2011 по 2024 гг., а также оценка коэффициента хронизации.

Результаты исследования. Загрязнение окружающей среды наносит значительный ущерб здоровью населения и является приоритетной проблемой во всем мире, в том числе и в Липецкой области. Неблагоприятная экологическая обстановка увеличивает отрицательное воздействие окружающей среды на здоровье человека, а это, в свою очередь, вызывает рост заболеваемости населения разными патологиями [2]. К числу приоритетных факторов, влияющих на здоровье, относится состояние атмосферного воздуха, т. к. именно ингаляционный путь является наиболее быстрым и лёгким способом проникновения вредных веществ в организм человека [3]. Органы дыхания являются первичной мишенью для поступающих из воздуха вредных веществ, которые способствуют возникновению

неспецифических заболеваний верхних дыхательных путей, хронических бронхитов и других патологий бронхолёгочной системы [4]. Дети являются наиболее чувствительным контингентом к действию неблагоприятных факторов окружающей среды, поэтому здоровье детского населения может служить надёжным индикатором экологического благополучия региона. В этой связи был проведён анализ заболеваемости детского населения болезнями органов дыхания (БОД) на территории области за период с 2011 по 2024 гг.

Органы дыхания имеют большой вес в защите организма от неблагоприятных экзогенных факторов.

Анализ заболеваемости детского населения (до 14 лет) Липецкой области проводился по данным статистической отчетной формы №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения».

Выявление трендов заболеваемости осуществлялся при помощи метода математического моделирования. Динамика показателей была аппроксимирована прямой линией (трендом), описываемой уравнением: $y=k*x+b$, где x - годы, y -показатель, k - коэффициент наклона прямой, b - смещение прямой относительно оси ординат. Абсолютная величина коэффициента k отражает скорость, а его знак - направление изменения тренда. В случае если коэффициент положительный, то заболеваемость растет (тренд на увеличение), если коэффициент отрицательный, то заболеваемость падает (тренд на снижение).

Достоверность аппроксимации оценивалась с помощью критерия R^2 :

1. При $R^2 < 0,3$ – аппроксимация недостоверна.
2. При $R^2 < 0,5$ – низкий уровень достоверности
3. При $R^2 > 0,5$ – аппроксимация достоверна
4. При $R^2 > 0,8$ – высокий уровень достоверности.

Показатель или коэффициент хронизации заболеваний рассчитывается как отношение зарегистрированной общей заболеваемости к впервые в жизни зарегистрированной заболеваемости. Данный показатель предложен рядом авторов в качестве индикатора перехода острых заболеваний в хроническую стадию [5]. По величине показателей хронизации заболеваний можно, в известной мере, судить о том, сколько обращений по поводу хронической патологии приходится на одно обращение с впервые выявленным заболеванием [6].

Динамика **первичной** заболеваемости болезнями органов дыхания (J00-J99) детского населения за период с 2011 по 2024 гг. представлен на рисунке 1.

Количество заболевших болезнями органов дыхания среди детей в среднем за 2011–2024 гг. составляет 94790,96 случаев на 100 тыс. населения. За исследуемый период отмечено как снижение до 2020 г. так и рост с 2020 по 2024 гг. первичной заболеваемости болезнями органов дыхания среди детского населения. Так с 2011 по 2020 гг. отмечалось снижение количества впервые диагностированных случаев заболеваний органов дыхания среди детского населения (0-14 лет) с 111363,18 до 85102,12 случаев на 100 тыс. населения, темп снижения составляет 23,6%. Начиная с 2020 по 2024 гг. отмечался рост количества случаев с 85102,12 до 93667,15 на 100 тыс. населения, темп роста составляет 10,1%.

Самый высокий уровень заболеваемости отмечен в 2011 г. (111363,18 на 100 тыс. нас.), а самый низкий – в 2020 г. (85102,12 на 100 тыс. нас.).

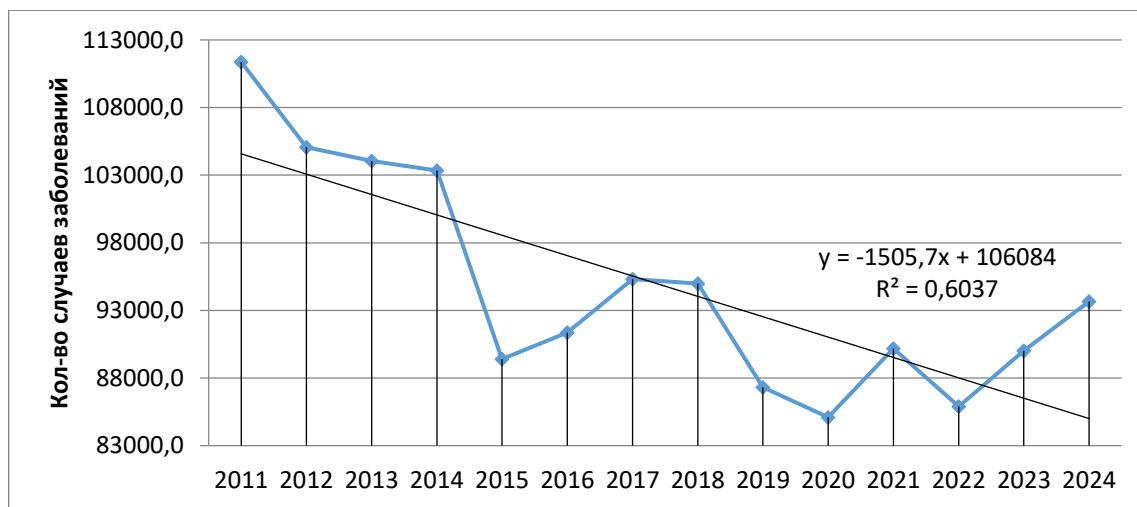


Рис. 1. Динамика первичной заболеваемости болезнями органов дыхания детского населения Липецкой области за период с 2011 по 2024 гг.

Анализ динамики первичной заболеваемости детского населения (0-14 лет) болезнями органов дыхания в период с 2011 по 2024 гг. с помощью линейной аппроксимации выявил общий тренд на снижение. Достоверность аппроксимации ($R^2 = 0,6037$), коэффициент $k = -1505,7$ (отрицательный), что отражает наличие выраженной тенденции на снижение (рис.1).

Динамика **общей** заболеваемости болезнями органов дыхания (J00-J99) детского населения за период с 2011 по 2024 гг. представлен на рисунке 2.

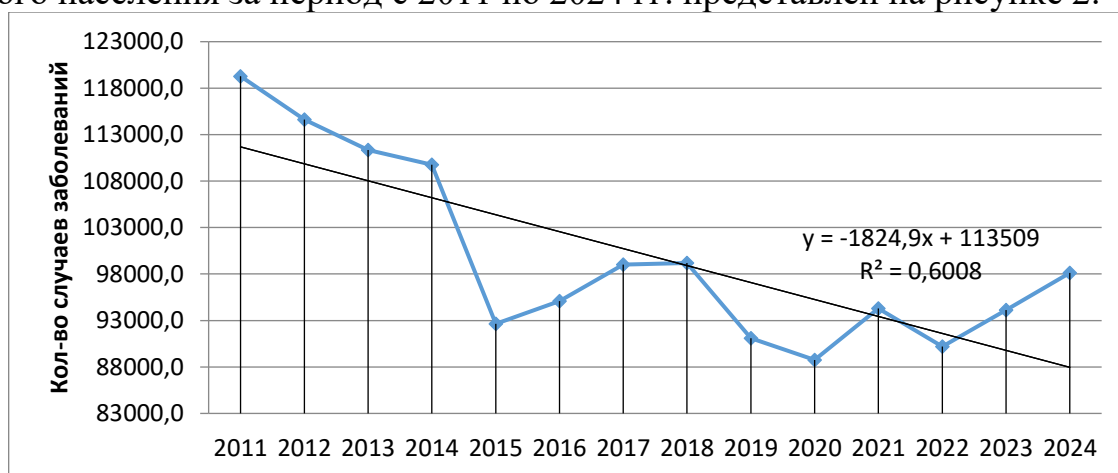


Рис. 2. Динамика общей заболеваемости болезнями органов дыхания детского населения Липецкой области за период с 2011 по 2024 гг.

Количество заболевших болезнями органов дыхания среди детей в среднем за 2011–2024 гг. составляет 99821,86 случаев на 100 тыс. населения. За исследуемый период отмечено как снижение до 2020 г. так и рост с 2020 по 2024 гг. общей заболеваемости болезнями органов дыхания среди детского населения. Так с 2011 по 2020 гг. отмечалось снижение количества случаев общей заболеваемости болезнями органов дыхания среди детского населения (0-14 лет) с 119282,57 до 88761,00 случаев на 100 тыс. населения, темп снижения составляет

17,7%. Начиная с 2020 по 2024 гг. отмечался рост количества случаев с 88761,0 до 98115,48 на 100 тыс. населения, темп роста составляет 10,5%. Самый высокий уровень заболеваемости отмечем в 2011 г. (119282,57 на 100 тыс. нас.), а самый низкий – в 2020 г. (88761,0 на 100 тыс. нас.).

Анализ динамики общей заболеваемости детского населения (0-14 лет) болезнями органов дыхания в период с 2011 по 2024 гг. с помощью линейной аппроксимации выявил общий тренд на снижение. Достоверность аппроксимации ($R^2 = 0,6008$), коэффициент $k = -1824,9$ (отрицательный), что отражает наличие выраженной тенденции на снижение (рис.2).

За период с 2011 по 2024 г. темп снижения первичной заболеваемости детского населения ОД составил 15,9%, темп снижения общей заболеваемости детского населения ОД - 17,7%.

Удельный вес болезней органов дыхания в структуре первичной заболеваемости детского населения региона представлен на рисунке 3.

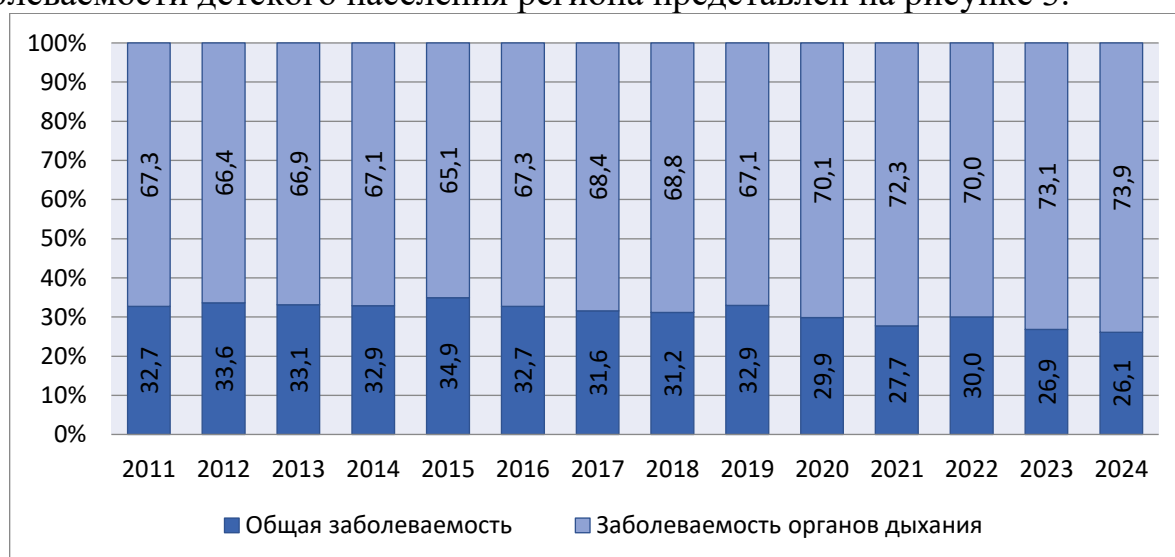


Рис. 3. Удельный вес болезней органов дыхания в структуре первичной заболеваемости детского населения региона за период с 2011 по 2024 гг.

В структуре первичной заболеваемости детского населения Липецкой области болезни органов дыхания в среднем за 14 лет составляют 68,8 %. За исследуемый период отмечается увеличение на 6,6% доли первичной заболеваемости детского населения болезнями органов дыхания в структуре первичной заболеваемости детского населения Липецкой области.

Удельный вес БОД в структуре общей заболеваемости детского населения Липецкой области представлен на рисунке 4.

В структуре общей заболеваемости детского населения Липецкой области болезни органов дыхания в среднем за 14 лет составляют 56,6 %. За исследуемый период отмечается увеличение на 0,9% доли общей заболеваемости детского населения болезнями органов дыхания в структуре общей заболеваемости детского населения области в целом.

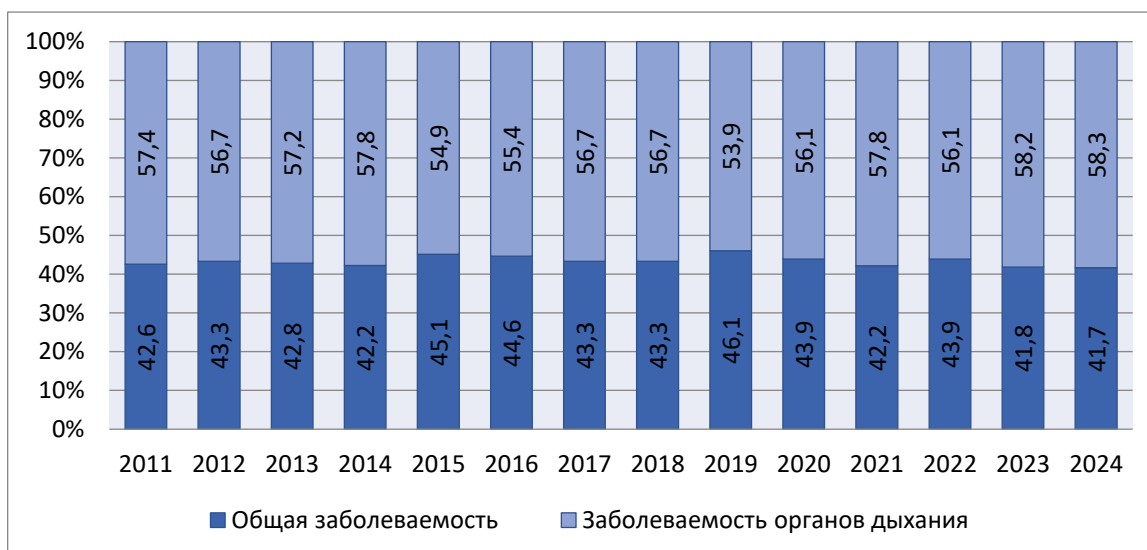


Рис. 4. Удельный вес болезней органов дыхания в структуре общей заболеваемости детского населения региона за период с 2011 по 2024 гг.

Значимый вклад в изменение динамики и структуру заболеваемости болезнями органов дыхания, как первичной, так и общей, внесла пандемия COVID-19, в том числе и заболеваемости детского населения как страны в целом, так и рассматриваемого региона в частности [7]. В настоящее время отмечается рост общей заболеваемости болезнями органов дыхания детского населения области, который на 2024 год находится на уровне 2018 года (период до пандемии).

Расчет показателя хронизации заболеваний органов дыхания детского населения в период с 2011 по 2024 гг. представлен на рисунке 5.

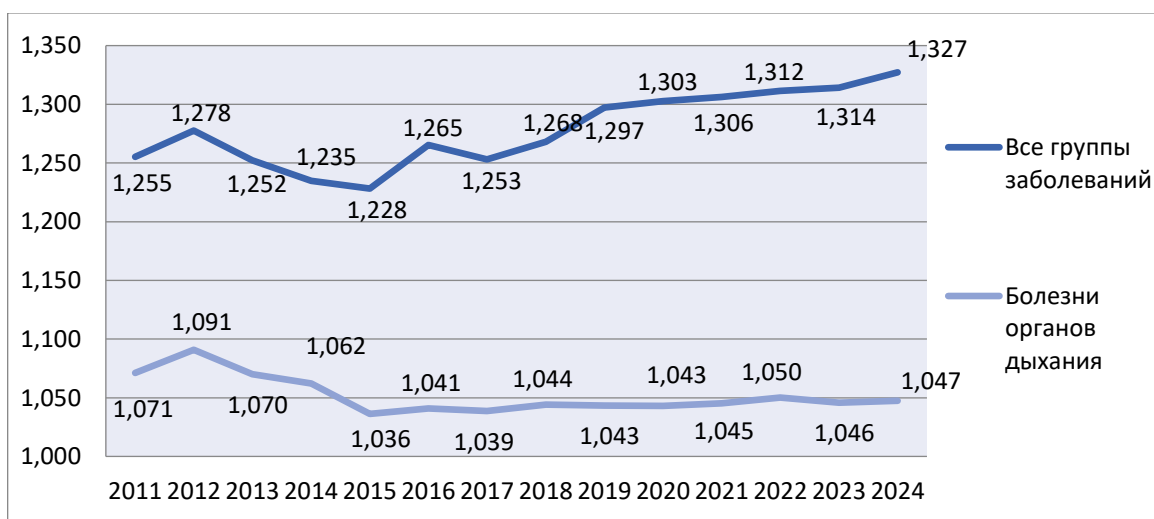


Рис. 5. Показатель хронизации заболеваний органов дыхания детского населения региона за период с 2011 по 2024 гг.

Показатель хронизации заболеваний органов дыхания у детского населения региона в возрасте 0-14 лет, рассчитанный как отношение зарегистрированной общей заболеваемости к впервые в жизни зарегистрированной заболеваемости практически не изменился за период с 2011 по 2024 гг., составив 1,071 и 1,047, соответственно (убыль на 0,24%) (рис. 5), что свидетельствует о том, что доля

хронической патологии в общей структуре заболеваемости изменилась незначительно.

Выводы. В Липецкой области заболеваемости детского населения болезням органов дыхания занимает лидирующее место, их доля от всех заболеваний детского населения (0-14 лет) составляет в среднем за период с 2011 по 2024 гг. 68,8%.

С 2011 по 2020 гг. отмечалось снижение количества впервые диагностированных случаев заболеваний органов дыхания среди детского населения (0-14 лет) (темп **снижения 23,6%**), однако начиная с 2020 по 2024 гг. отмечался рост количества случаев впервые диагностированных случаев заболеваний органов дыхания среди детского населения (темп **роста 10,1%**).

Общая заболеваемость детского населения (0-14 лет) болезнями органов дыхания имеет схожую динамику, так с 2011 по 2020 гг. отмечалось снижение количества случаев общей заболеваемости болезнями органов дыхания среди детского населения (0-14 лет) (темп **снижения 17,7%**), с 2020 по 2024 гг. отмечался рост количества случаев общей заболеваемости болезнями органов дыхания среди детского населения (темп **роста 10,5%**).

В последнее десятилетие заболеваемость детского населения Липецкой области болезнями органов дыхания снижалась, однако доля случаев заболеваний органов дыхания, как впервые выявленных, так и общей заболеваемости, в структуре заболеваемости детского населения Липецкой области (0-14 лет) имеет тенденцию к росту. За исследуемый период отмечается **увеличение на 6,6%** доли первичной заболеваемости детского населения болезнями органов дыхания в структуре первичной заболеваемости детского населения Липецкой области. Доля общей заболеваемости детского населения болезнями органов дыхания в структуре общей заболеваемости детского населения Липецкой области **увеличилась на 0,9%**.

Снижение числа случаев заболеваний органов дыхания, выявленных впервые в жизни, на фоне снижения общей заболеваемости в целом свидетельствует об снижении среди детей как хронической, так и острой патологии.

Показатель хронизации заболеваний органов дыхания у детского населения Липецкой области в возрасте 0-14 лет, не изменился за период с 2011 по 2024 гг., составив 1,071 и 1,047, соответственно (убыль на 0,24%), что свидетельствует о том, что доля хронической патологии в общей структуре заболеваемости изменилась незначительно.

Список литературы:

1. Заболеваемость населения Российской Федерации по основным классам болезней. Федеральная служба государственной статистики, Официальная статистика, Здравоохранение. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>

2. Касимова, К. А. Влияние загрязнения атмосферного воздуха городов Махачкалы и Каспийска на заболеваемость населения болезнями органов дыхания / К. А. Касимова, М. А. Магомедова // Известия Дагестанского государственного

педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2011. – № 1 (14). – С. 35–39

3. Клинская, Е. О. Заболеваемость населения европейской автономной области болезнями органов дыхания как показатель загрязнения атмосферного воздуха и влияния погодных условий / Е. О. Клинская // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2011. – № 40. – С. 89–94

4. Шакирова, Ю. А. Роль антропогенных факторов в формировании заболеваемости населения Республики Татарстан / Ю. А. Шакирова // Естествознание и гуманизм: сб. научн. тр. – Томск : Томский государственный университет, 2006. – № 2, т. 3. – С. 98–99.

5. Шишкин С.В., Шейман И.М., Абдин А.А., Боярский С.Г., Сажина С.В. Российское здравоохранение в новых экономических условиях: вызовы и перспективы. В кн. Российское здравоохранение в новых экономических условиях: вызовы и перспективы. Доклад НИУ ВШЭ по проблемам развития системы здравоохранения. Москва: Издательский дом НИУ ВШЭ; 2016. 84 с.

6. Аверченко Е.А., Мажаров В.Ф., Шульмин А.В., Козлов В.В. Заболеваемость взрослого населения Красноярского края, как предиктор принятия управленческих решений. В мире научных открытий. 2013. URL: <http://naukarus.com/zabolevaemost-vzroslogo-naseleniya-krasnoyarskogo-kraya-kak-prediktor-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy>.

7. Журавлева Ю.С. Заболеваемость детского населения Российской Федерации в возрасте 0-14 лет до и в период пандемии Covid-19. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2024; 70(S5):20. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1687/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-S5-20.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ Г. ВОРОНЕЖА

Т.Е. Фертикова, О.В. Комиссарова

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия*

Резюме. На современном этапе изучение качества жизни студентов вузов разных специальностей является актуальной проблемой. Цель работы заключалась в исследовании качества жизни студентов Воронежских вузов (Воронежского государственного университета, Воронежского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова и Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко). С помощью опросника SF-36 проведено исследование параметров качества жизни. Выявлены существенные различия по ряду показателей качества жизни между вузами, что свидетельствует об определенном влиянии специфики обучения и образовательной среды на здоровье и качество жизни студентов. Более высокую самооценку здоровья дали студенты ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова, поскольку их показатели по шкале составили 75%, показатели студентов ВГМУ им. Н. Н. Бурденко и ВГУ –

65% и 61% соответственно. По шкале психического здоровья медианные значения у студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова (68%) также были выше, чем у студентов ВГМУ им. Н. Н. Бурденко (56%) и ВГУ (48%). Полученные данные могут быть использованы для разработки рекомендаций (организационных, психологических и медицинских) по улучшению физического и психического благополучия студентов в зависимости от профиля обучения.

Ключевые слова: студенты, профиль обучения, качество жизни, анкетирование, опросник качества жизни.

Актуальность. В настоящее время представляется актуальным изучение благополучия студентов посредством оценки их качества жизни, так как в дальнейшем они будут формировать трудовой и интеллектуальный потенциал страны. Качество жизни (КЖ) – понятие, характеризующее эффективность всех сторон жизнедеятельности человека, уровень удовлетворения материальных, духовных и социальных потребностей, уровень интеллектуального, культурного и физического развития, а также степень обеспечения безопасности жизни [1]. Данные о КЖ студентов достаточно разноречивы. КЖ студенческой молодежи во многом зависит от профиля обучения. Исследования показывают более низкое качество жизни студентов медицинского профиля. Так, показатели КЖ студентов инженерно-технических специальностей г. Воронежа достоверно выше показателей студентов-медиков [2]. Аналогичные данные получены в исследованиях КЖ студентов Сахалинской области [3]. Более высокие требования, предъявляемые к студентам медицинских университетов [4], связанные с объемом изучаемого материала и особенностями организации учебного процесса, могут приводить к нарушениям в состоянии здоровья и формированию хронической патологии, что вызывает ухудшение КЖ [5, 6]. КЖ студентов можно улучшить путем внедрения здоровьесберегающих программ в образовательное пространство вуза.

Цель. Провести оценку качества жизни студентов 3-х вузов г. Воронежа (Воронежского государственного университета, Воронежского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова и Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко) с помощью опросника SF-36.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе трех высших учебных заведений. Распределение по учебным заведениям представлено на рисунке 1. В опросе приняли участие 262 студента в возрасте от 18 до 25 лет, из которых 79 были мужчинами и 183 женщинами. Всеми участниками были подписаны информированные согласия. Исследование проводилось с соблюдением этических норм и стандартов.

В ходе опроса нами использовалась шкала качества жизни SF-36, включающая 36 пунктов. Анализ данных проводили по 8 шкалам: физическое функционирование; ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; интенсивность боли; общее состояние здоровья; жизненная активность; социальное функционирование; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием и психическое здоровье. Эти шкалы

формируют два показателя: физический и психологический компоненты здоровья. Высокие оценки указывают на более высокий уровень качества жизни.

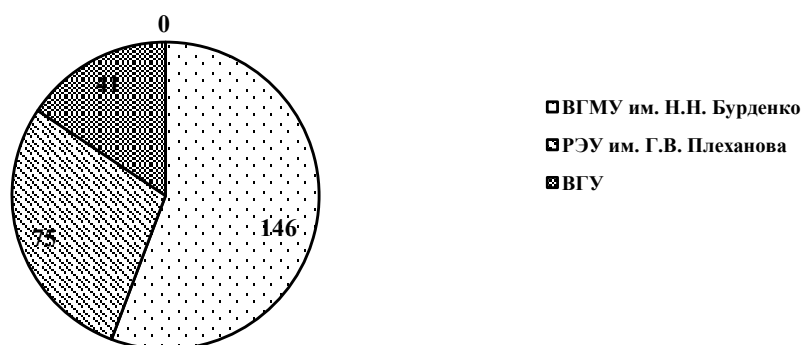


Рис. 1. Распределение респондентов по вузам г. Воронежа.

Статистический анализ данных проводился с использованием программы StatTech v. 4.2.7. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Анализ данных, полученных с использованием опросника SF-36, позволил выявить достоверные различия в показателях качества жизни студентов различных учебных заведений г. Воронежа.

Наибольшие значения по шкале физического функционирования были отмечены среди студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова, достигших максимального результата (100 баллов). Это может свидетельствовать об отсутствии ограничений в выполнении физических нагрузок. Студенты ВГМУ им. Н. Н. Бурденко продемонстрировали сопоставимо высокий уровень (95 баллов). Более низкие показатели отмечались у студентов ВГУ (61 балл), что может указывать на наличие физических ограничений или недостаточную физическую активность.

Для шкалы ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, студенты ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова (75 баллов) существенно превосходили студентов из ВГМУ и ВГУ (по 50 баллов), что отражает меньшую зависимость их повседневной деятельности от физических ограничений. Данный результат может быть ассоциирован с эффективной организацией учебного процесса и системой поддержки физического здоровья, реализованной в вузе.

По шкале интенсивности боли медианные значения показали, что студенты ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова (87 баллов) испытывают меньше боли, чем студенты ВГМУ им. Н. Н. Бурденко (77 баллов) и ВГУ (51 балл). Это может свидетельствовать о лучшем управлении болью и ее профилактике у студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Показатели общего состояния здоровья также оказались выше у студентов ВФ РЭУ (75 баллов) относительно ВГМУ (65 баллов) и ВГУ (61 балл), что соотносится с их позитивной самооценкой здоровья.

По шкале жизненной активности студенты ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова (60 баллов) имели более высокий уровень энергии и меньшую усталость по сравнению со студентами ВГМУ им. Н. Н. Бурденко (52,5 балла) и ВГУ (55 баллов). Это

свидетельствует о более высоком уровне жизненной активности у студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова.

По шкале социального функционирования у студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова (75 баллов) и ВГМУ им. Н. Н. Бурденко (75 баллов) значения были выше, чем у студентов ВГУ (61 балл), что указывает на лучшее социальное взаимодействие и поддержку среди студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова и ВГМУ.

Шкала ролевого функционирования, отражающее эмоциональное состояние, показала, что у студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова (67 баллов) значения были выше, чем у студентов ВГМУ им. Н. Н. Бурденко (33 балла) и ВГУ (41 балл). Это может быть объяснено меньшим уровнем эмоционального стресса.

По шкале психического здоровья студенты ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова (68 баллов) показали лучшие результаты, чем студенты ВГМУ им. Н. Н. Бурденко (56 баллов) и ВГУ (48 баллов).

Таким образом, на основании результатов анкетирования установлено, что студенты ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова имеют более высокие показатели качества жизни по сравнению со студентами двух других учебных заведений. Полученные данные могут быть связаны как с условиями обучения и выраженностью психоэмоционального стресса, так и с доступом к ресурсам для поддержания физического и психического здоровья.

Результаты нашего исследования подтверждают влияние профиля обучения на качество жизни студентов, что подтверждают статистически достоверные различия между университетами. Самые высокие показатели КЖ отмечены у студентов ВФ РЭУ им. Г. В. Плеханова. Обучающиеся ВГУ и ВГМУ им. Н. Н. Бурденко показали более низкие результаты по некоторым шкалам, особенно в управлении стрессом и общем психическом здоровье. Данная ситуация может быть обусловлена высокими академическими требованиями, спецификой образовательного процесса, связанной с необходимостью перемещения обучающихся между учебными базами, а также с необходимостью их контакта с пациентами в ВГМУ им. Н. Н. Бурденко [7].

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения программ, нацеленных на укрепление физического и психического здоровья студентов. Исследование подтверждает значимость дальнейшего изучения связи между образовательной средой и благополучием студентов.

Список литературы:

1. Полякова, О. Б. Здоровье: дайджест / О. Б. Полякова, Т. И. Бонкало. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2023. – 51 с.
2. Фертикова, Т. Е. Сравнительная оценка качества жизни студентов вузов города Воронежа / Т. Е. Фертикова, Н. А. Борисов, А. А. Рогачев // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2016. – Т 15, № 2. – С. 364-368.
3. Анализ показателей качества жизни обучающихся по медицинским специальностям в вузах Сахалинской области / В. В. Кузнецов, Е. В. Крукович, В. Б. Шуматов, Л. В. Транковская, А. А. Крукович // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2023. – № 1. – С. 94-99.

4. Чукреев, М. П. Анализ образа и качества жизни студентов-медиков / М. П. Чукреев, Д. Е. Калинин // Профилактическая медицина. – 2022 – Т. 25, № 9. – С. 77-84.
5. Психофизиологические особенности студентов при различных условиях обучения / А. Е. Бычек, М. С. Букша, В. А. Закурдаев, О. В. Комиссарова, Е. В. Дорохов // В сборнике: Экологически-физиологические проблемы адаптации: материалы XVIII Всероссийского симпозиума с международным участием; 26-28 июня 2019 г. – Сочи. М.: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2019. – С. 56-58.
6. Анализ феномена «смещения внимания» как маркера психоэмоционального напряжения / А. П. Астащенко, О. И. Губина, М. В. Попов, И. Н. Яценко, О. В. Сазонова, М. Ю. Гаврюшин // Медицина труда и промышленная экология. – 2022. – Т. 62, № 4. – С. 247-253.
7. Оценка качества и образа жизни студентов медицинских и гуманитарных специальностей вузов г. Воронежа / Т. Е. Фертикова, О. В. Комиссарова, А. Е. Сапина, А. С. Трофимова // Российский вестник гигиены. – 2024. – № 4. – С. 46-52.

БЕРЕМЕННОСТЬ И РОДОРАЗРЕШЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО КРИЗИСА

В.А. Хатунцева

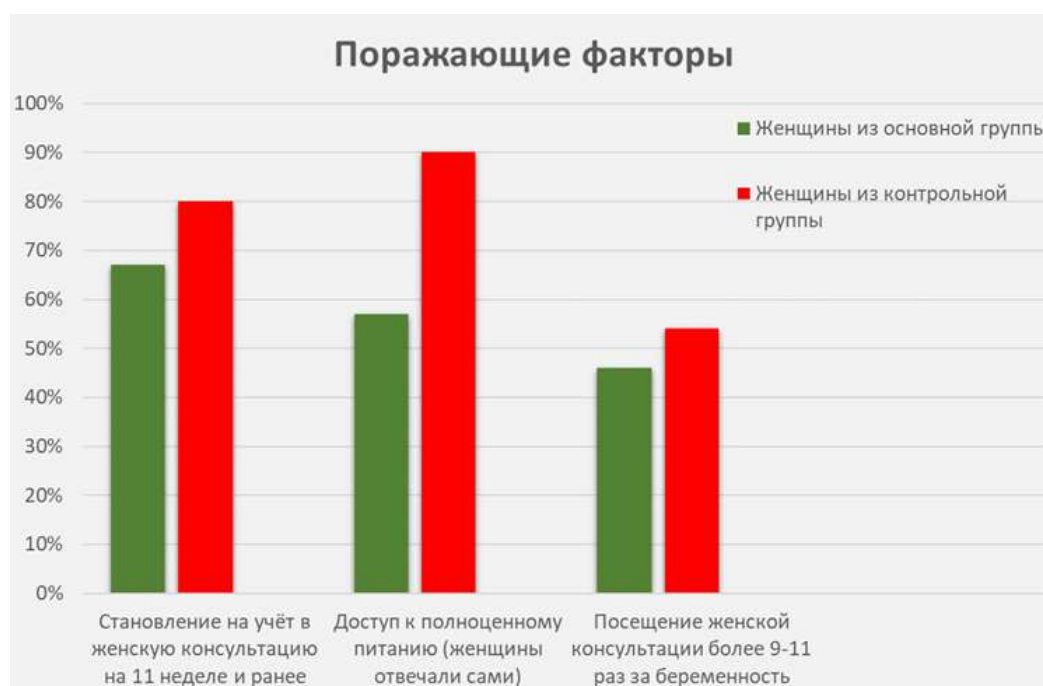
*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия*

В современной России обострилась проблема родоразрешения женщин, чья беременность проходила в условиях стресса, вызванного военными действиями. Согласно многочисленным исследованиям, в условиях подобных ситуаций женщины подвержены различным осложнениям беременности, включая психосоматические расстройства и инфекции разного происхождения.

Цель нашего исследования заключалась в изучении состояния здоровья беременных женщин, переживших стрессовые нагрузки и эвакуацию на фоне военных конфликтов в ДНР и ЛНР, а также особенностей родов у данной группы.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели нами была разработана анкета, состоящая из 22 вопросов. Участниками опроса стали женщины, рожавшие и проходившие обследование в БУЗ ВО ВГКБСМП № 10. Для реализации нашей цели женщине предлагалось добровольно ответить на вопросы. В результате анкетирования полученные данные были разделены на две группы. Первая, основная группа включала рожениц, подвергавшихся стрессовым факторам в ходе боевых действий на территории ДНР и ЛНР. Вторая группа служила контрольной и состояла из женщин без воздействия стресса.

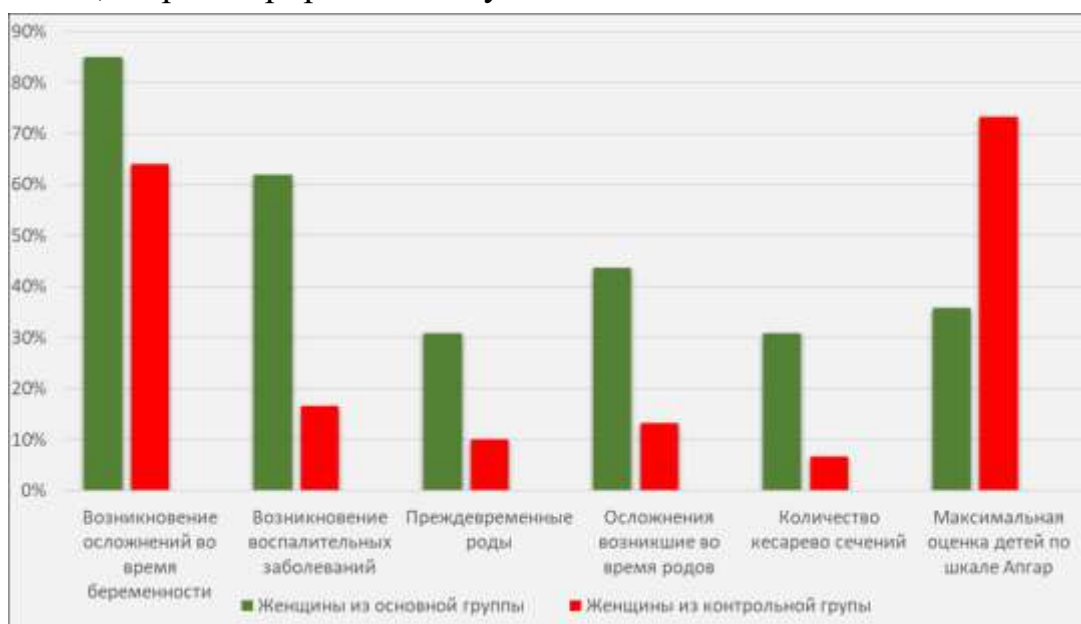
Результаты. В ходе статистического анализа были получены следующие данные. Общая характеристика участников показала, что в опросе приняли участие женщины в возрасте от 20 до 40 лет. Выяснилось, что в контрольной группе 80% женщин становятся на учет в женской консультации на 11 неделе беременности и раньше, тогда как в основной группе это происходит только в 66,7% случаев. Также 50,6% участниц из контрольной группы посещали женскую консультацию более 9-11 раз в течение беременности, тогда как в первой группе эти показатели составили менее 8 раз в 60 случаев. Роженицы из ДНР, ЛНР, Курской и Запорожской областей в 56,8% случаев не имели полноценного питания.



Далее мы конкретизировали стрессовые факторы, которым подвергались женщины из основной группы и получили следующую статистику. 37% рожавших женщин подверглись состоянию стрессового воздействия в связи с неблагоприятными геополитическими новостями. 29% испытывали стресс под воздействие звуков боевых действий. Количество женщин, испытавших психоэмоциональное напряжение из-за разлуки с родственниками, составило 17%. Стрессовое состояние в связи с перенесением физической травмы встречалось у 6% опрошенных. Ещё 9% утверждало, что не испытывали серьёзной психоэмоциональной нагрузки во время беременности.



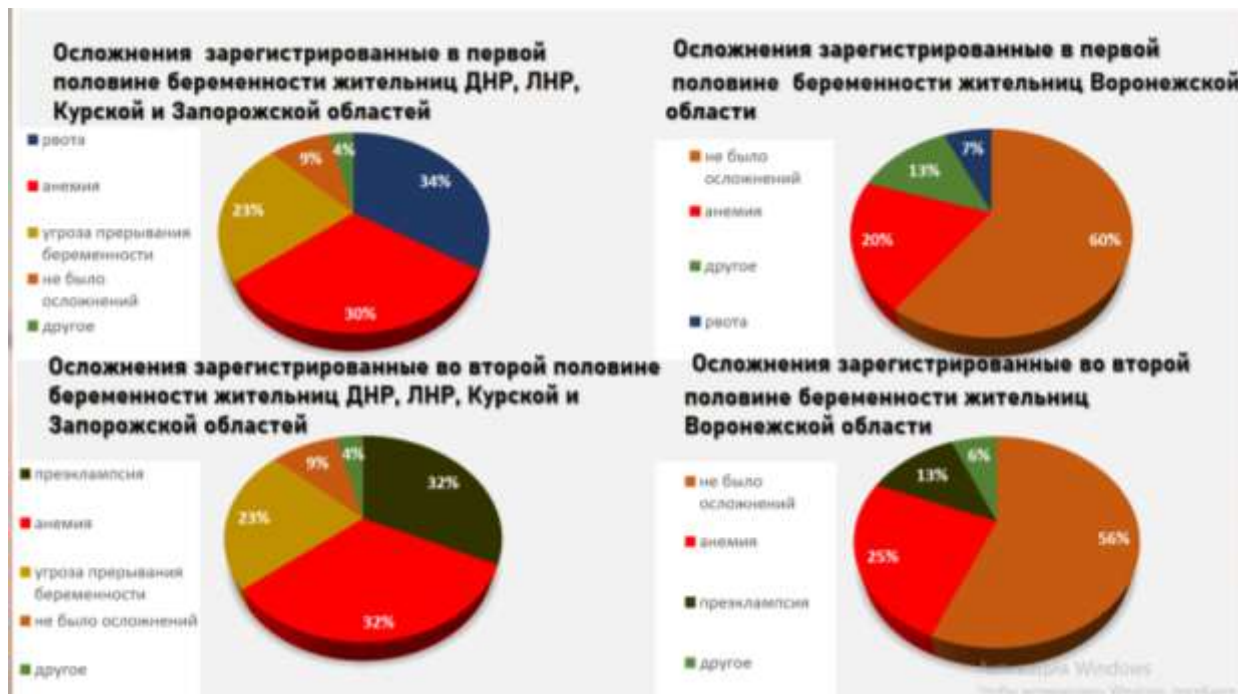
Все эти факторы оказали непосредственное воздействие на статистику патологий, зарегистрированных у женщин и их детей в зонах конфликтов.



Установлено, что данные роженицы сталкивались с осложнениями во время беременности в 3,5 раза чаще, чем женщины контрольной группы. Статистика показала, что у 62,5% опрошенных из первой группы выявлялись заболевания воспалительного характера по сравнению со второй группой. У 30,8% рожениц из основной группы зарегистрированы преждевременные роды, а 43,6% столкнулись с осложнениями. Оценка детей по шкале Апгар показала, что в контрольной группе 73% имели максимальные значения, то есть 9-10 баллов, в то время как среди исследуемых только 35,9% случаев достигли таких показателей.

Выводы. Исход беременности у женщин, перенесших стрессовые воздействия на территориях военных действий, достоверно хуже, что проявляется в более низких оценках Апгар у новорожденных и большем числе патологий, таких как прерывание беременности и инфекционные заболевания. Роженицы из

основной группы имели в 3,5 раза больше осложнений в ходе беременности по сравнению с контрольной группой воспалительные заболевания были выявлены у 62,5% женщин основной группы, а преждевременные роды зарегистрированы у 30,8%. Эти данные подчеркивают, что неблагоприятные условия жизни значительно увеличивают риски для здоровья.



На основании сделанных выводов нами были разработаны следующие рекомендации, которые могли бы снизить риски осложнений и негативные последствия у женщин, подвергшихся факторам военной обстановки.

1. Скорейшая эвакуация беременных женщин с целью уменьшения воздействия поражающих факторов;
2. Своевременное становление на учёт в женскую консультацию и улучшение качества мониторинга беременности с помощью привлечения дополнительных специалистов и оснащения необходимым оборудованием;
3. Организовать санитарно-просветительскую работу с целью информирования женщин о необходимости регулярно посещать женскую консультацию;
4. Рассмотреть внедрение улучшенных протоколов перинатального ухода, направленных на снижение осложнений во время беременности и родов.

Список литературы:

1. Клинические и психосоциальные аспекты беременности в условиях кризиса:
 - Oakley, A. (1984). *Women Confined: Towards a Sociology of Childbirth. Oxford: Blackwell.
 - World Health Organization. (2018). Maternity Care in Crisis Situations: A Guide for Health Care Provider*. Geneva: WHO.
2. Психология и социальные последствия войн и конфликтов:

- Kienzler, H. (2015). Mental Health in Humanitarian Emergencies: The Role of Public Health. Oxford: Oxford University Press.

- Tananbaum, L.O. (2016). War and Trauma: The Effects on Women and Children. The Future of Children, 26(2).

3. Правовые аспекты и защита прав женщин:

- United Nations. (2015). The Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (CEDAW). New York: UN.

- Amnesty International. (2018). Women's Rights in Conflict Zones: A Guide. London: Amnesty International Publications.

4. Экстренная медицинская помощь для беременных:

- McDonald, S.D., & Dykes, F. (2016). Pregnancy and Childbirth in Humanitarian and Conflict Situations: A Review of the Evidence. BMC Pregnancy and Childbirth, 16(1).

- Wani, A.I., & Jadoo, B.A. (2020). Management of Pregnancy-Related Complications in Emergencies. Journal of Medical Emergency.

5. Общий подход к исследованию женщин в условиях конфликта:

- Horn, J. (2021). *Gender and Conflict in the 21st Century: A Comprehensive Overview. New York: Routledge.

- Rehn, E., & Johnson Sirleaf, E. (2002). Women, War, Peace: The Independent.

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БЕРЕМЕННЫМ, РОЖЕНИЦАМ И РОДИЛЬНИЦАМ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Х.А. Гацайниева

ГБУ РД «Республиканская клиническая больница №2», г. Махачкала, Россия

Резюме. Основными задачами Минздрава Республики Дагестан в области охраны материнства и детства являются обеспечение безопасного материнства, снижение младенческой, детской, материнской заболеваемости и смертности, сокращение числа аборт. Медицинские организации в регионе разделены на 3 группы по степени перинатального риска. Обеспечение своевременной госпитализации беременных с акушерской и экстрагенитальной патологией, а также новорожденных из сельской местности в медицинские организации соответствующего уровня проводится в настоящее время согласно листам маршрутизации, составленных в соответствии с приказами Минздрава России.

В рамках проведения мероприятий по улучшению демографической ситуации в стране на период 2007-2025 гг. приоритетными обозначены задачи по снижению частоты репродуктивных потерь, укрепление здоровья населения в сфере репродукции и поиск резервов увеличения уровня рождаемости [1; 2; 3].

В соответствии с этим основными задачами Минздрава Республики Дагестан в области охраны материнства и детства являются обеспечение безопасного материнства, снижение младенческой, детской, материнской заболеваемости и смертности, сокращение числа аборт.

Республика Дагестан продолжает входить в пятерку лидеров среди регионов страны с высоким показателем рождаемости. В регионе сформирована трехуровневая система оказания стационарной медицинской помощи беременным женщинам и новорожденным с концентрацией родов в межрайонных акушерских стационарах городов и в трех перинатальных центрах (ГБУ РД «Республиканская клиническая больница», ГБУ РД «Республиканский перинатальный центр», ГБУ РД «Перинатальный центр г. Хасавюрта») с организацией выхаживания маловесных детей. Проводится целенаправленная работа по оптимизации системы информатизации, телекоммуникации, маршрутизации и транспортировки.

Обеспечение своевременной госпитализации беременных с акушерской и экстрагенитальной патологией из сельской местности в медицинские организации соответствующего уровня, а также новорожденных проводится в настоящее время согласно листам маршрутизации беременных (в том числе и с угрозой преждевременных родов) и новорожденных (составленных в соответствии с Порядком оказания акушерско-гинекологической помощи, утвержденным приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология" (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», Порядком оказания неонатальной помощи в соответствии с приказом Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 921н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "неонатология"», что регламентировано приказами Минздрава Республики Дагестан от 29 января 2019 г. № 49-р «Об утверждении листа маршрутизации беременных в Республике Дагестан», приказами Минздрава Республики Дагестан от 29 января 2019 г. № 49-р «Об утверждении листа маршрутизации беременных в Республике Дагестан». Приказы были обновлены в связи с открытием 1 июня 2017 года ГБУ РД «Республиканский перинатальный центр» и изданы на смену ранее действовавшим приказам Минздрава Республики Дагестан о листах маршрутизации.

Медицинские организации разделены на 3 группы по степени перинатального риска. Стационарную акушерскую помощь акушерского профиля второго уровня оказывают 8 межрайонных медицинских организаций, оснащенных современным высокотехнологичным оборудованием и укомплектованных квалифицированными кадрами.

Первая группа — это акушерские стационары, входящие в состав центральных районных больниц первого уровня, в данных медицинских организациях оказывается медицинская помощь беременным с низким риском перинатальных факторов. Принимаются роды в сроке 37 недель и выше.

Вторая группа - медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь беременным женщинам средней степени перинатального риска, с круглосуточными дежурствами акушера-гинеколога, анестезиолога-реаниматолога, неонатолога и имеющие в своем составе палаты (отделения) реанимации и интенсивной терапии для женщин и новорожденных. В учреждениях второй группы принимаются роды в сроке беременности 34-36 недель и выше.

Третья группа - это медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь беременным женщинам высокой степени перинатального риска, имеющие в своем составе отделение анестезиологии-реаниматологии для женщин, отделение реанимации и интенсивной терапии для новорожденных, отделение патологии новорожденных и недоношенных детей (II этап выхаживания): перинатальный центр ГБУ РД «Республиканская клиническая больница», ГБУ РД «Республиканский перинатальный центр», ГБУ РД «Перинатальный центр г. Хасавюрта».

Список литературы:

1. Байбарина, Е. Н. О проблемах медицинской помощи детям и женщинам детородного возраста. Демография и здравоохранение - приоритеты Российской Федерации / Е.Н. Байбарина: сборник научных статей конференции в рамках II Евразийского женского форума. – М., 2021. – С. 34-39.
2. Васильева, Е. С. Состояние здоровья женского населения Российской Федерации / Е.С. Васильева, А.А. Бабаева // Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов. Часть 1. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2019. – С. 167-173.
3. Гладкая, В. С. Современные тенденции репродуктивного здоровья и репродуктивного поведения женского населения в России / В. С. Гладкая, В.Л. Грицинская, Н.Н. Медведева // Материнство и детство. – 2017. - № 1(68). – С. 10-14.

Раздел 5. Гигиенические аспекты здорового питания

**ОЦЕНКА ТЕРМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ
АНТИОКСИДАНТОВ: α -, β -, γ - ТОКОФЕРОЛОВ ПРИ
ТЕРМООКИСЛЕНИИ ПОДСОЛНЕЧНОГО, ГОРЧИЧНОГО И
ТЫКВЕННОГО МАСЕЛ**

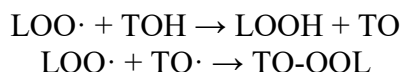
И.С. Денисов, С.А. Ушаков

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области»,
г. Липецк, Россия*

Резюме. Для метода ГХ-МС предложен алгоритм подготовки проб растительных масел, позволяющий определить состав их неомыляемых компонентов и изучить окислительное поведение α -, β -, γ - токоферолов в контексте их термической стабильности. Впервые представлены кинетические зависимости термической деструкции отдельных гомологов токоферола при высокотемпературной (180°C) обработке нерафинированных горчичного и тыквенного масел, произведенных на территории РФ. С применением кинетической модели первого порядка показано, что α -токоферолу соответствует наибольшее значение константы скорости реакции термической деструкции, вследствие чего он является наименее стабильным антиоксидантом растительных масел. Напротив, полученные низкие значения констант скоростей термодеструкции β - и γ -токоферолов свидетельствуют о сохранении их антиоксидантной способности при высокотемпературной обработке масел более 300 минут.

Ключевые слова: пищевая продукция, высокотемпературная обработка, кинетические уравнения первого порядка, константа скорости реакции, энергия активации, горчичное масло, тыквенное масло, подсолнечное масло, идентификация, токоферолы, токолы, витамин Е.

Растительные масла, являясь неотъемлемой составляющей современного рациона питания и компонентом производства распространенных масложировых продуктов, существенно различаются своей стабильностью к окислению. Последнее закономерно связано с их степенью ненасыщенности и присутствием в их составе антиоксидантов, предотвращающих негативные изменения состава масла при хранении и высокотемпературной обработке. Согласно [1], токоферолы наиболее важные антиоксиданты растительных масел, включая α -токоферол и 11 его гомологов и стереоизомеров, содержащихся нативно и полученных синтетически. С одной стороны, при хранении растительных масел антиоксидантная активность токоферолов обусловлена свободным переносом водорода от их фенольного гидроксила к пероксильному радикалу. При переносе водорода образуется токофероксильный радикал, способный взаимодействовать с другим липидным пероксильным радикалом через серию реакций обрыва цепи и образованием нерадикальных продуктов окисления по схеме [2]:



С другой стороны, в ходе окисления масел при повышенных температурах и доступе кислорода, токоферолы тушат синглетный кислород, как физическим, так и химическим взаимодействием [3]. К настоящему времени кинетические исследования, большей частью, фокусировались на выявлении закономерностей деструкции токоферолов и образования соответствующих продуктов реакций в условиях хранения растительных масел при комнатной температуре. Оценка термической стабильности отдельных гомологов токоферола путем изучения кинетики их деструкции при высокотемпературной обработке представляет сегодня особенно актуальную задачу из-за повсеместного распространения технологий жарки и фритюрной обработки продуктов.

Для совместного определения содержания токоферолов и токотриенолов, объединяемых термином токолы или витамин Е, применимы методы высокоэффективной жидкостной (ВЭЖХ) и газовой хроматографии [4]. На основе литературных данных [4,5] составлен алгоритм предварительной обработки растительных масел (рис.1), реализуемый в аналитической лаборатории, как при наличии жидкостной, так и газохроматографической систем. Несмотря на то, что применение методик AOCS Ce 8-89 и ГОСТ EN 12822-2014, в основном, предполагает вариант нормально-фазовой ВЭЖХ с УФ-/флуоресцентным детектором, валидация газохроматографического метода с пламенно-ионизационным (ПИД) или масс-спектрометрическим (МС) детекторами обладает некоторыми достоинствами. К ним относят высокие значения коэффициента разделения хроматографических пиков, чувствительности, селективности (особенно с дериватизацией), пригодность для анализа сложных матриц, линейный отклик детектора ПИД и МС в широком диапазоне градуировки и возможность структурного подтверждения при идентификации изомеров.

Результаты настоящей работы получены с помощью газового квадрупольного хромато-масс-спектрометра Shimadzu GCMS QP-2010, оборудованного автодозатором AOC-5000 Shimadzu и неполярной кварцевой капиллярной колонкой Restek Rxi-5ms 60м×0.25мм×0.25мкм, в режимах программирования температуры термостата, инжектора и масс-спектрометрического детектора по ГОСТ 33490-2015.

Предварительную экспозицию 1,5 мл исследуемых растительных масел: подсолнечного нерафинированного и подсолнечного рафинированного дезодорированного вымороженного «Ассолия» ООО «Солнечный край» РФ, тыквенного нерафинированного холодного отжима «Здоровые вкусы» ООО «ПК «Вкусы здоровья» РФ, горчичного нерафинированного «Сарепта» ООО «Сарепта» РФ, осуществляли нагревом в открытых инертных виалах в низкотемпературной электропечи SNOOL 58/350 при $(180\pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 30, 120, 180, 300 и 480 мин.

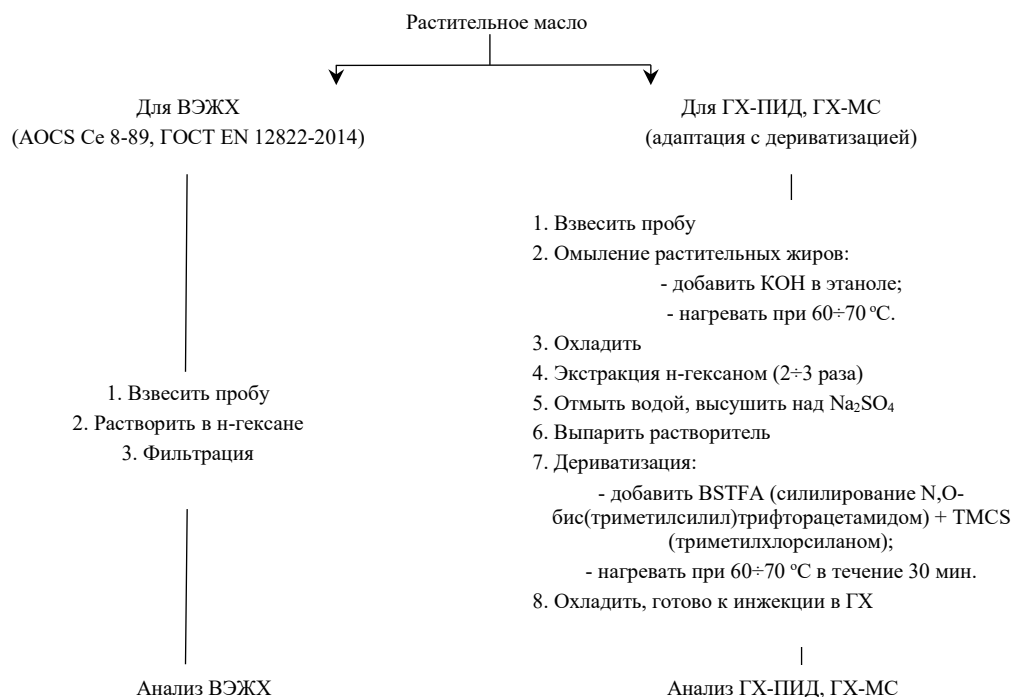


Рис.1 Алгоритм подготовки растительных масел для определения токолов хроматографическими методами

Выделение и концентрирование неомыляемых компонентов, включая стеролы и токоферолы, в гексановый экстракт выполняли по ГОСТ 33490-2015 с последующим измерением спектров в режиме полного ионного тока ($35 \div 450$ а.е.м.). Масс-спектры конкретных токоферолов считали идентифицированными при совпадении с электронными из коммерческой библиотеки NIST11 с вероятностью не менее 90%.

Полученные результаты свидетельствуют о преобладании во всех исходных маслах α -токоферола ($247 \div 685$ мкг/г) по сравнению с небольшими концентрациями $11 \div 14$ мкг/г и $28 \div 32$ мкг/г β -токоферола и γ -токоферола, соответственно. Экспериментально выявлено уменьшение на 40% содержания α -токоферола в подсолнечном масле после его рафинации, о чем ранее сообщалось в [6] при уменьшении на $14 \div 29$ % для различных технологий рафинации.

Как видно из рис.2, термическая стабильность отдельных токоферолов в диапазоне $30 \div 480$ мин изменяется неравномерно и предполагает, как минимум, несколько кинетических участков: длительность нагрева от 30 до 300 мин, по-видимому, соответствует кинетическому участку I, более 300 мин - кинетическому участку II. Неравномерное изменение скорости термической деструкции токоферолов подсолнечного масла ранее отмечали в [3], причем начальная стадия процесса (до 60 мин при 200°C) также являлась самой быстрой.

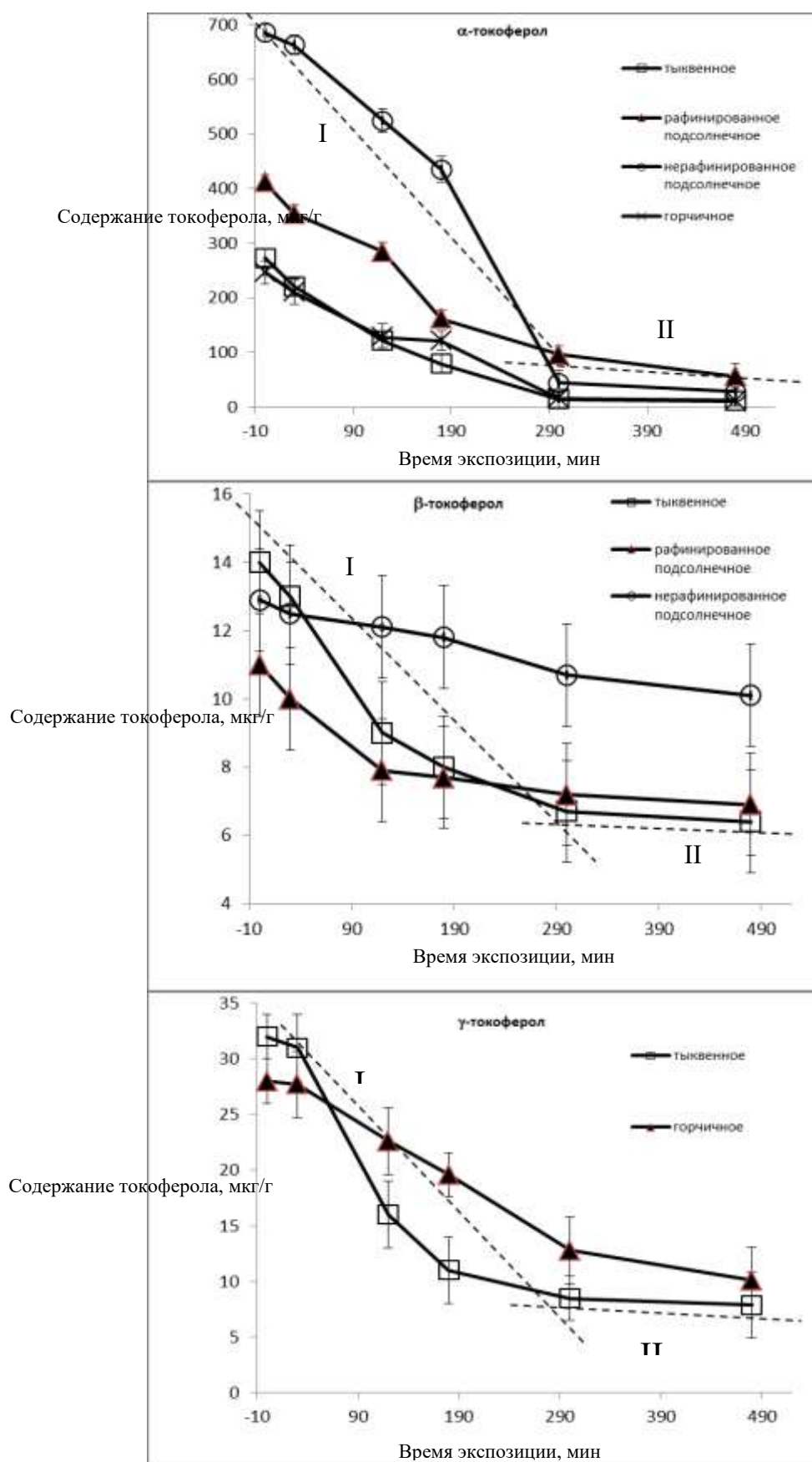


Рис.2. Кинетические зависимости деструкции отдельных гомологов токоферола при термической обработке (180°C) различных растительных масел

В среднем, за 300 мин экспозиции при 180°C все рассматриваемые растительные масла теряют около $\Delta \approx 90\%$ от исходного содержания α -токоферола (таблица 1), тогда как уменьшение β - и γ -токоферолов составляет $\Delta \approx 70\%$. Построенные гистограммы распределения гомологов токоферола в растительных маслах до и после термической обработки (рис.3, б) свидетельствуют о значительном перераспределении вклада отдельных гомологов в значение суммарной концентрации

Таблица 1

Изменение концентраций гомологов токоферола в растительных маслах до и после термической обработки (180 С°) на кинетическом участке I

Масло	Токоферолы			
	Исходное	300 мин	-Δ, %	
	(мкг/г)			
Подсолнечное нерафинированное	α	685,1 ± 16,2	44,1 ± 22,4	93,6
	β	12,9 ± 1,5	10,7 ± 1,4	17,1
	γ	не обнаружено	не обнаружено	-
Подсолнечное рафинированное	α	411,2 ± 14,4	96,3 ± 16,2	76,6
	β	11,2 ± 1,4	7,2 ± 1,5	35,7
	γ	не обнаружено	не обнаружено	-
Горчичное	α	247,4 ± 21,5	16,4 ± 8,6	93,4
	β	не обнаружено	не обнаружено	-
	γ	28,4 ± 2,1	12,8 ± 3,2	54,9
Тыквенное	α	273,2 ± 15,4	14,4 ± 6,5	94,7
	β	14,4 ± 1,6	6,7 ± 1,4	53,5
	γ	32,4 ± 2,2	8,5 ± 2,2	73,8

витамина Е, особенно для горчичного и тыквенного масел. В таком случае, очевидно, что при контроле качества термообработанных горчичного и тыквенного масел, а также изготовленных на их основе пищевых продуктов, для корректного определения содержания витамина Е необходимо определение концентраций всех гомологов, а не только традиционно определяемого аналитическими лабораториями α -токоферола.

Переходя к математической интерпретации кинетических зависимостей окислительной деструкции отдельных гомологов токоферола (рис.2), в настоящей работе вычисляли соответствующие константы скоростей реакций каждого из гомологов (таблица 2). Ранее в [7] на основе экспериментальных данных окислительной деструкции модельного раствора α -токоферола в глицерине, было показано, что такие процессы точнее описывают кинетические уравнения первого порядка со значениями коэффициентов регрессии R^2 : 0,87÷0,98 против R^2 : 0,70÷0,78 – для кинетических уравнений нулевого порядка. С учетом этого, для расчета констант скоростей деструкции (k_d) в настоящей работе использовали следующие кинетические уравнения первого порядка [7]:

$$v = \frac{d[P]}{dt} = - \frac{d[C]}{dt}$$

$$- \frac{d[C]}{dt} = k_d[C]$$

$$\frac{d[C]}{[C]} = -k_d dt$$

$$\ln \frac{[C]}{[C_o]} = -k_d t$$

$$\ln[C] = [C_o] - k_d t$$

где v – начальная скорость реакции, $[P]$ – концентрация продукта реакции, $[C]$ – остаточное содержание конкретного токоферола при нагреве, $[C_o]$ – содержание конкретного токоферола в начале нагрева ($t=0$), t – время нагрева, k_d – константа скорости реакции первого порядка.

Важно отметить, что результаты кинетических исследований на реальных растительных маслах и в условиях фритюрной обработки и жарки могут существенно отличаться от таковых для модельных условий и смесей [8]. В связи с этим, константы скоростей реакции k_d отдельных токоферолов определяли в реальных подсолнечном, горчичном и тыквенном маслах при температуре 180°C и не превышающей температуру быстрого распада токоферолов в 250°C. Построение в экспоненциальной форме моделей деструкции (таблица 2) осуществляли в программе GraphPad Prism, а высокие значения коэффициентов детерминации R^2 : 0,89÷0,98 подтвердили правильность применения кинетической модели первого порядка: $\ln[C] = [C_o] - k_d t$. Приведенные в таблице 2 константы скоростей термической деструкции α , β , γ -токоферолов получены линейной регрессией данных полулогарифмической функции: $\ln[C] = f(t)$. Видно, что наибольшей скоростью термической деструкции в подсолнечных, горчичном и тыквенном маслах характеризуется α -токоферол (0,0035÷0,0067 М⁻¹мин⁻¹), а β -токоферол - наименьшей (0,0005÷0,0015 М⁻¹мин⁻¹).

При исследовании кинетики деструкции модельных смесей α -токоферола, Н.У. Chung [7] получил близкие значения констант скоростей в 0,0035; 0,0054 и 0,0071 М⁻¹мин⁻¹ для 100, 150 и 200°C, соответственно, но в то же время вычисленные им константы скоростей для γ -токоферола оказались выше (0,0086÷0,0504 М⁻¹мин⁻¹) и противоречили экспериментальным данным других исследований [8].

Здесь следует отметить, что вторым важным параметром, характеризующим перевод окисленной системы в переходное состояние, является ее энергия активации, которая для реакций окислительной деструкции изолированных α -, δ -, γ -токоферолов возрастает в очередности: 2,51<5,34<6,05 ккал/моль [7]. Найденные в настоящей работе высокие значения констант скоростей α -токоферола соответствуют самой низкой энергии активации 2,51 ккал/моль и, следовательно, свидетельствуют о его низкой термической стабильности в растительных маслах в качестве антиоксиданта.

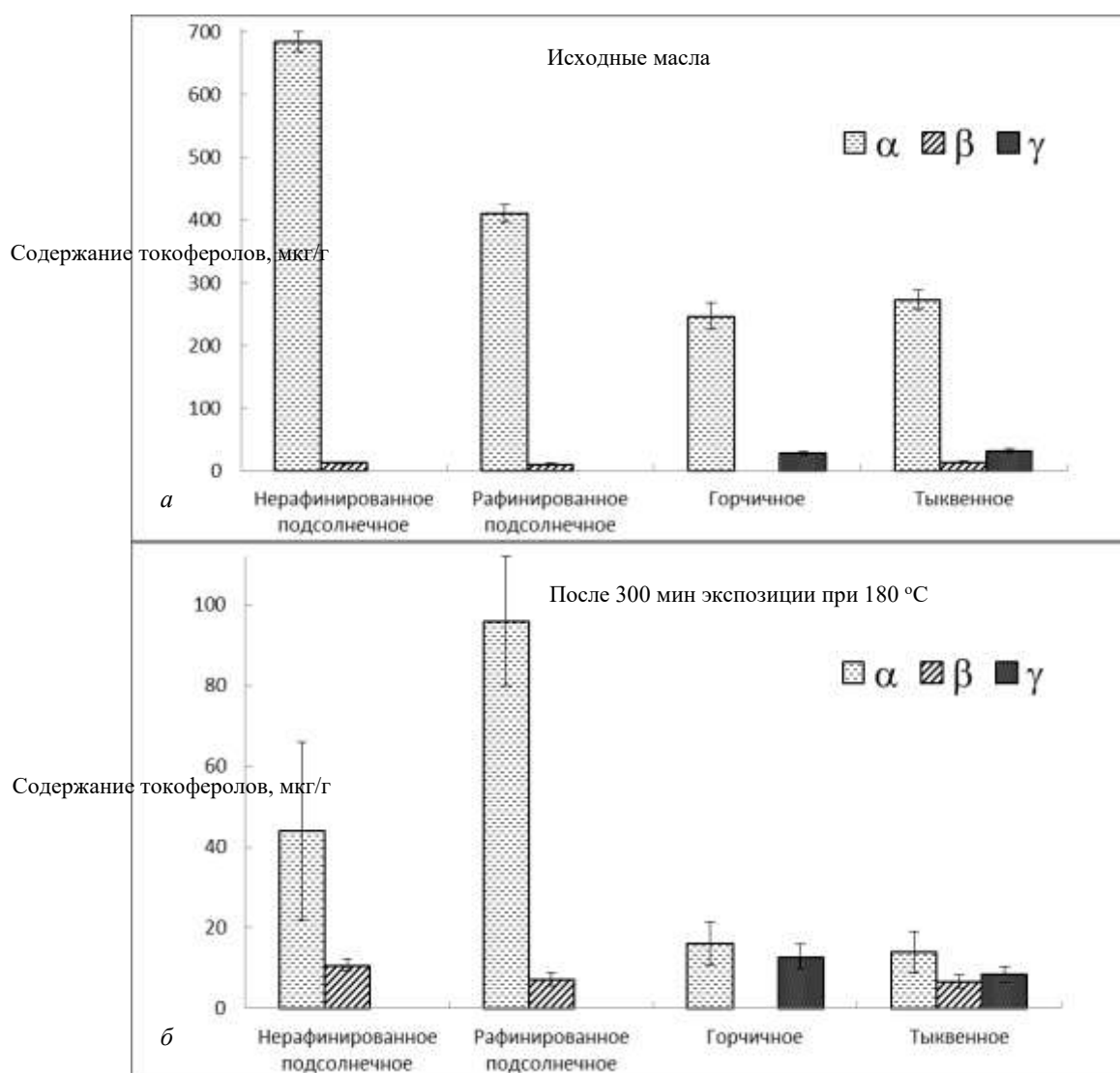


Рис.3. Сравнение исходного состава гомологов токоферола (а) и в конце кинетического участка I (б)

И, наоборот, полученные низкие значения констант скоростей окислительной деструкции и одновременно их высокие значения энергий активации позволяют считать β - и γ -гомологи токоферола наиболее стабильными антиоксидантами, сохраняющимися при высокотемпературной обработке подсолнечных, горчичного и тыквенного масел.

Таким образом, экспериментально показано, что для определения количественного состава токоферолов и изучения их окислительного поведения в качестве антиоксидантов растительных масел, возможно применение, как ВЭЖХ, так и ГХ-МС метода, обеспечивающего получение наиболее надежных и точных результатов при дериватизации с образованием триметилсилильных производных токоферолов. В настоящем исследовании впервые представлены кинетические зависимости окислительной деструкции отдельных гомологов токоферола в сортах нерафинированного горчичного и тыквенного масел, произведенных на территории РФ. С привлечением

Таблица 2

Константы скорости реакции (180 С°) и коэффициенты детерминации моделей термической деструкции токоферолов^{*)}

Токоферолы	Масло	Константа скорости (k _d) (М ⁻¹ мин ⁻¹)	Модель	R ²
α	Подсолнечное нерафинированное	0,0038	$C(t) = 685 \cdot e^{-0,0038t}$	0,89
	Подсолнечное рафинированное	0,0035	$C(t) = 411 \cdot e^{-0,0035t}$	0,95
	Горчичное	0,0060	$C(t) = 247 \cdot e^{-0,0060t}$	0,92
	Тыквенное	0,0067	$C(t) = 273 \cdot e^{-0,0067t}$	0,98
β	Подсолнечное нерафинированное	0,0005	$C(t) = 12,9 \cdot e^{-0,0005t}$	0,97
	Подсолнечное рафинированное	0,0008	$C(t) = 11,0 \cdot e^{-0,0008t}$	0,95
	Тыквенное	0,0015	$C(t) = 14,0 \cdot e^{-0,0015t}$	0,98
γ	Горчичное	0,0017	$C(t) = 28 \cdot e^{-0,0017t}$	0,94
	Тыквенное	0,0029	$C(t) = 32 \cdot e^{-0,0029t}$	0,97

^{*)} Значения получены по данным линейной регрессии ln-графика остаточного содержания отдельных токоферолов после термической деструкции.

кинетической модели первого порядка определены константы скоростей реакций термической деструкции трех гомологов токоферола с выявлением наибольшей термической стабильности β - и γ -токоферолов.

Список литературы.

1. Сизова Н.В. Определение токоферолов как липидных антиоксидантов в растительных маслах и животных жирах/ Н.В.Сизова//Химия растительного сырья. - 2013. - № 1. - С. 157–163.
2. Verleyen T. Modeling of α -Tocopherol Loss and Oxidation Products Formed During Thermoxidation in Triolein and Tripalmitin Mixtures/ T. Verleyen, A. Kamal-Eldin, C. Dobarganes//Lipids. - 2001. - Т.36. - №7. - С. 60-77.
3. Chung H.Y. Formation Kinetic Study of Thermal Products of Tocopherols / H.Y.Chung//J. Food Sci. Nutr.- 2007.- Т.12. – С. 131-134.
4. Schwartz H. Tocopherol, tocotrienol and plant sterol contents of vegetable oils and industrial fats/ H.Schwartz, V.Ollilainen, V.Piironen // Journal of Food Composition and Analysis.- 2008. – Т. 21. – С. 152–161.
5. AOCS Official Method Ce 8-89.
6. Ergönül P.G. Changes in α -, β -, γ - and δ -tocopherol contents of mostly consumed vegetable oils during refining process/ P.G.Ergönül, O.Köseoglu // Journal of Food. – 2014. - Т.12. – № 2. – С. 199–202
7. Chung H.Y. Oxidative degradation kinetics of tocopherols during heating/ H.Y.Chung//J. Food Sci. Nutr.- 2007.- Т.12. – С. 115-118.

8. Aladedunye F. Frying stability of high oleic sunflower oils as affected by composition of tocopherol isomers and linoleic acid content/ F.Aladedunye, R.Przybylski // J. Food Chemistry. – 2013. – Т.141. – С. 2373-2378.

РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК АНАЛИЗА КРАСИТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ПРАКТИКЕ ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДИОМОЛОГИИ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»

Л.Н. Логунова, У.А. Урушкина

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области»,

г. Липецк, Россия

Резюме. Представлены результаты внедрения, верификации и практического применения метода высокоэффективной жидкостной хроматографии при оценке качества продуктов питания для населения. Проведены исследования пищевой продукции по определению синтетических красителей. Расширен перечень анализируемой продукции. Оптимизирован рабочий режим при анализе синтетических красителей методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Ключевые слова: высокоэффективная жидкостная хроматография; ВЭЖХ; натуральные и синтетические красители; точность; повторяемость; прецизионность; требования безопасности пищевых добавок.

Использование пищевых красителей началось тысячи лет назад. Природные красители применяли для придания блюдам яркости и аппетитности. Египтяне, например, использовали шафран для окрашивания риса, а римляне применяли красители на основе растений и минералов для окрашивания вина и соусов [1].

Краситель - пищевая добавка, предназначенная для придания, усиления или восстановления окраски пищевой продукции. Они могут применяться для сохранения исходного внешнего вида пищевого продукта, цвет которого изменяется в результате технологической обработки, хранения, упаковки, для придания цвета бесцветной пищевой продукции и изменения ее органолептических свойств.

К пищевым красителям не относится пищевая продукция, обладающая вторичным красящим эффектом, а также красители, применяемые для окрашивания несъедобных наружных частей пищевой продукции (например, для окрашивания оболочек сыров и колбас, маркировки сыров и яиц). В настоящее время используемые в пищевой промышленности красители имеют маркировку E100 – E199.

Красители можно разделить на три группы:

- натуральные (или основанные на натуральных) - E100, E101, E120, E140, E141, E150, E160, E161, E162, E163, E181;
- синтетические - E102, E104, E110, E122, E124, E129, E131, E132, E133, E142, E143, E151, E155;

- неорганические - E153, E170, E171, E172, E174, E175.

В группе синтетических красителей выделяют подгруппу азокрасителей - E102, E110, E122, E124, E129, E151, E155 [2], [3].

Красители часто используются как пищевая добавка для всех видов продуктов питания, однако при ненадлежащем применении могут нанести вред здоровью человека, поэтому необходимо контролировать содержание красителей в пищевых продуктах. В статье приведен обзор методик обнаружения пищевых красителей и нормативная документация, регламентирующая их содержание в продуктах питания.

Максимальные уровни содержания красителей в пищевой продукции, список разрешенных красителей установлены в Техническом регламенте ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» (ТР ТС 029/2012) [4].

Эти вещества имеют различное влияние на здоровье человека: благоприятное, нейтральное или негативное. Благоприятное влияние на здоровье обычно оказывают натуральные красители, такие как β -каротин, антоцианы и др. Однако следует отметить, что чрезмерное потребление даже натуральных красителей может вызвать и негативные эффекты, такие как расстройство пищеварения, окрашивание кожи и органов, аллергические реакции.

Наиболее негативное воздействие на здоровье человека оказывают синтетические красители. Для пищевой продукции, содержащей такие красители, как азорубин E122, желтый хинолиновый E104, желтый "солнечный закат" FCF E110, красный очаровательный AC E129, понсо 4R E124 и тартразин E102, должна наноситься предупреждающая надпись «содержит краситель, который может оказывать отрицательное влияние на активность и внимание детей» [5], [6].

В связи с широким применением красителей в производстве пищевых продуктов, с целью недопущения производства фальсифицированной продукции, обеспечения производства качественной и безопасной пищевой продукции, предназначенной для населения, необходимо проводить контроль применения красителей.

В Перечнях стандартов к Техническим регламентам представлена достаточная база нормативной документации по различным наименованиям продукции. Для целей контроля содержания красителей и соответствия гигиеническим нормативам разработаны методы анализа красителей в пищевых продуктах, позволяющие проводить контроль их использования в различных видах пищевых продуктов и продовольственного сырья. Методы включают в себя доступные, и вместе с тем, чувствительные и достоверные методологические принципы определения - тонкослойная хроматография, спектрофотометрия, а также более информативные методы - высокоэффективная жидкостная хроматография и капиллярный электрофорез [7].

В испытательном лабораторном центре (ИЛЦ) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.510165) проводится контроль качества и безопасности пищевых продуктов на содержание следующих синтетических красителей: тартразин E102;

желтый хинолиновый E104; желтый солнечный закат E110; азорубин (кармуазин) E122; амарант E123; понсо 4R E124; эритрозин E127; красный 2G E128; красный очаровательный AC E129; синий патентованный V E131; индигокармин E132; блестящий синий FCF E133; зеленый S E142; бриллиантовый черный PN E151.

В рамках осуществления деятельности ИЛЦ, а также при реализации федерального проекта «Здоровье для каждого» для определения красителей внедрена и успешно используется СТБ 2547-2019 «Продукция пищевая. Метод определения красителей с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии» [8].

Цель исследования – аналитическое изучение различных групп пищевой продукции, расширение списка анализируемых показателей с последующей оценкой качества пищевых продуктов, а также оптимизация методик определения синтетических красителей методом ВЭЖХ.

Материалы и методы. В качестве объектов исследования в соответствии с нормативными документами были отобраны пробы пищевых продуктов различных торговых сетей.

Методом ВЭЖХ при использовании жидкостного хроматографа Agilent 1200 с диодно-матричным детектором проводили анализ группы синтетических красителей (E102, E104, E110, E122, E123, E124, E127, E128, E129, E131, E132, E131, E142, E151) в пастиле.

Отобранную пробу гомогенизировали, смешивали с экстрагирующим раствором следующего состава: дистиллированная вода, метиловый спирт и аммиак в соотношении 49,5:50:0,5. Проводили двукратную экстракцию с помощью встряхивателя Vortex V-3 и лабораторной центрифуги Hermle Z32. С помощью рН-метра Эксперт-рН устанавливали значение рН полученного экстракта, при необходимости корректируя его добавлением 1М раствора соляной кислоты; измеряли конечный объем экстракта.

Для разделения веществ использовали хроматографическую колонку Zorbax ODS размером 4,6x250 мм с обращено-фазовым сорбентом C18. Содержание анализируемых веществ устанавливали с помощью программного обеспечения обработки сигналов ChemStation, идентифицируя пики аналитов на полученных хроматограммах.

Результаты исследований. При верификации методики СТБ 2547-2019 был расширен список определяемых красителей и матриц исследуемой продукции. Так, в сравнении с ранее внедренной методикой МУК 4.1.3665-20 [9] количество анализируемых показателей увеличилось с 9 до 14 красителей (Рисунок 1): реализована возможность определения амаранта E123, красного 2G E128, эритрозина E127, черного бриллиантового PN E151, зеленого S E142. Помимо молочных и мясных продуктов стало возможным определение красителей в любой пищевой продукции, в том числе в продуктах для детского и диетического питания, питания спортсменов, биологически активных добавках к пище (БАД).

На этапе верификации СТБ 2547-2019 была проведена оптимизация хроматографического режима анализа с целью сокращения времени исследования с сохранением исходных метрологических характеристик. Оценку пригодности

методики осуществляли путем сравнения исходных, заданных в СТБ 2547-2019, и полученных метрологических характеристик анализа.

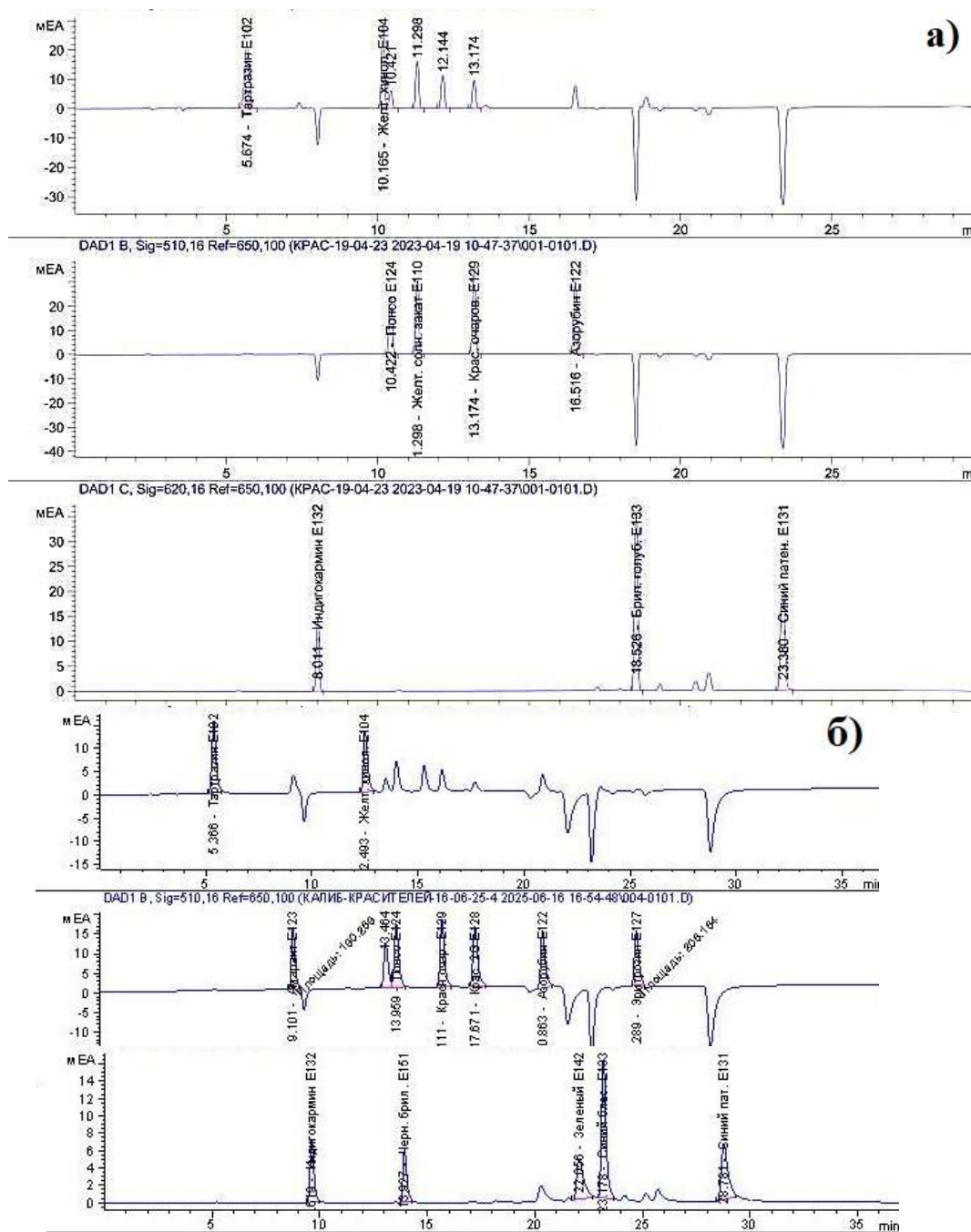


Рис. 1. Сравнение хроматограмм стандартных растворов смеси красителей по МУК 4.1.3665-20 (а) и СТБ 2547-2019 (б)

По результатам оптимизации рабочих режимов хроматографической системы были приняты следующие условия анализа:

- ✓ состав подвижной фазы (ПФ) – ацетонитрил (АЦН) : ацетат аммония;
- ✓ объем дозирования – 20 мм³;
- ✓ детектор – диодно-матричный;
- ✓ температура термостата колонки – 30 °С;
- ✓ скорость потока подвижной фазы 1 см³/мин.

- ✓ режим элюирования – градиентный (Таблица 1).

Таблица 1.

Условия градиентного элюирования красителей		
Время анализа, мин	Состав подвижной фазы, %	
	Ацетонитрил	Ацетат аммония
0	5	95
2	5	95
25	35	65
30	35	65
35	5	95

Таким образом, продолжительность хроматографического анализа составила 35 минут (время выхода последнего красителя – 28,7 мин), что на 10 минут короче заявленного в методике (45 мин).

Метрологические характеристики, полученные при внедрении методики, подтверждают правильность проводимых исследований (Таблица 2, Таблица 3):

Таблица 2

Коэффициент корреляции некоторых красителей	
Норматив: корреляция >0,99	
Наименование красителя	Полученное значение коэффициента корреляции
Желтый солнечный закат E110	0,99997
Черный блестящий E151	0,99990
Азурбин E122	0,99834
Блестящий синий E133	0,99996

Таблица 3

Оценка повторяемости на основе СКО результатов анализа рабочей пробы		
Наименование красителя	СКО результатов определений рабочей пробы $S_{гп}$	Норматив контроля K_r $S_{гп} < K_r$
Желтый солнечный закат E110	1,449	1,807
Черный блестящий E151	1,169	1,179
Азурбин E122	1,704	1,857
Блестящий синий E133	1,768	2,516

Сравнение заявленных в СТБ 2547-2019 и полученных в ходе верификации метрологических характеристик (Таблица 4) показало высокую результативность и правильность выбранного режима анализа.

Таблица 4

Сравнение метрологических характеристик при анализе некоторых красителей			
	Расширенная неопределенность, U , %	Предел повторяемости, r , %	Предел внутрилабораторной прецизионности, R , %
<i>Желтый солнечный закат (E110)</i>			
Заявленные значения	17,4	9,4	12,1
Полученные результаты	8,1	5,6	10,4
<i>Азурбин (E122)</i>			

Заявленные значения	19,3	10,1	10,5
Полученные результаты	8,8	6,2	11,4
<i>Блестящий синий FCF (E133)</i>			
Заявленные значения	14,9	13,0	14,6
Полученные результаты	9,6	7,5	12,4
<i>Бриллиантовый черный PN (E151)</i>			
Заявленные значения	18,2	6,2	12,3
Полученные результаты	5,5	6,0	7,0

Заключение. В испытательном лабораторном центре успешно верифицирована методика определения синтетических красителей СТБ 2547-2019. Она позволила значительно расширить возможности анализа пищевых добавок в различных группах пищевых продуктов. К настоящему моменту установлено одновременное определение 14 красителей методом ВЭЖХ с диодно-матричным детектированием. СТБ 2547-2019 будет внесена в область аккредитации ИЛЦ, что даст возможность проводить исследования в рамках контрольно-надзорных мероприятий.

При осуществлении надзора определение содержания пищевых красителей в пищевой продукции с целью выявления соответствия заявленному ингредиентному составу необходимо как для выявления нелегитимного использования пищевых красителей, так и для выявления присутствия непищевых красителей. Проведение определения содержания пищевых красителей необходимо и для целей выявления фальсификации пищевых продуктов.

В 2025 году в рамках федерального проекта «Здоровье для каждого» было проанализировано 2 пробы пастилы и 6 проб колбасных изделий. Красителей в исследуемой продукции не обнаружено.

Испытательный лабораторный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.510165) продолжает контролировать качество и безопасность пищевых продуктов на территории области.

Список литературы:

1. Научная статья «Современные методики анализа консервантов и красителей в пищевых продуктах: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metodiki-analiza-konservantov-i-krasiteley-v-pischevyh-produktah> (дата обращения: 22.07.2025).

2. Добавки пищевые. Азокрасители. Технические условия: ГОСТ Р 55579-2013 (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2013 г.). Москва. Стандартинформ, 2014.

3. Тутьельян А.В. и др. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище: Р 4.1.1672-03 / В.А. Тутьельян, К.И. Эллер, Ю.П. Алецко-Ожевский [и др.] // Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России. 2004. 240 с.

4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» (с изменениями на 29 августа 2023 года): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902359401> (дата обращения: 24.07.2025).
5. Смирнов Е.В. Пищевые красители: справочник / Е.В. Смирнов. – Санкт-Петербург: Профессия, 2009. – 346 с.
6. Цыганова Т.Б. Пищевые красители для кондитерских изделий / Т.Б. Цыганова, Л.С. Кузнецова, М.Ю. Сиданова. – Санкт-Петербург: Гиорд, 2002. – 120 с.
7. Болотов В.М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение / В.М. Болотов, А. П. Нечаев, Л. А. Сарафанова. – Санкт-Петербург: Гиорд, 2008. – 234 с.
8. Продукция пищевая. Метод определения красителей с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии: СТБ 2547-2019 (утв. и введен в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. №12). Минск, 2019.
9. Ананьев В.Ю. и др. Определение синтетических красителей методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: Методические указания / В.Ю. Ананьев, О.В. Андросова, А.А. Гарбузова [и др.] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2021.16 с.

ВЛИЯНИЕ ВТОРИЧНОЙ ЗАНЯТОСТИ НА ОБРАЗ ЖИЗНИ И ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

М.А. Селезнева, Е.А. Петрова

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский университет) МЗ РФ, г. Москва, Россия

Резюме. Была проведена сравнительная оценка режима питания 287 студентов Пироговского университета. Детально изучены режимы питания у работающих и не работающих студентов с выделением групп, завтракающих дома и в университете, обедающих дома и в университете, ужинающих студентов в течение дня в зависимости от курса обучения.

Было выявлено, что питание работающих существенно отличается от режима питания тех, кто не работает. Так, статистически достоверно меньшее число работающих студентов старших курсов не следят за своим режимом питания, чем не работающие студенты старших курсов (1 - 4) – 15,4% [ДИ 14,5–34,6] против 26,0% [ДИ 38,5–65,2] ($p < 0,001$). При этом практически половина студентов завтракает ежедневно, при этом среди них завтракают дома - 49,8%, а в университете – 51,2%. Подавляющее большинство опрошенных ужинают ежедневно – 72,5%. Таким образом, студенты медицинского вуза придерживаются режима питания.

Ключевые слова: студенты медицинского вуза, гигиена питания, режим питания, образ жизни, вторичная занятость, гигиена.

Актуальность исследования. Соблюдение режима питания необходимо для поддержания здорового образа жизни, однако, студенты медицинских вузов пренебрегают им из-за высокой учебной нагрузки и начала профессиональной деятельности [1-4]. Более того, в ряде исследований была доказана прямая зависимость режима питания и его качества с академической успеваемостью студентов [1,5]. Соблюдение рекомендованного режима питания (кратность приема пищи – 3-5 раз, распределение калорийности между приемами) оказывает положительное влияние на здоровье студентов [3,6,7].

Цель исследования. Цель исследования - провести сравнительную оценку режима питания у работающих и неработающих студентов Пироговского университета.

Материалы и методы. В работу вошли данные 287 студентов ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский университет). Информация была собрана с помощью личного опроса и онлайн-анкетирования. В ходе исследования все респонденты были подразделены на две группы: студенты, совмещающие учебу с вторичной занятостью – 46,7% и неработающие студенты – 53,3%, среди этих групп были выделены группы: работающие студенты с 1 по 3 курсы - 66 (49,3%) и 4-6 курсы - 68 (50,7%) и неработающие студенты с 1 по 3 курсы - 103 (67,3%) и с 4 по 6 курсы - 50 (32,7%). Статистическая обработка полученных данных проводилась при использовании программы Statistica 10.0.

Результаты. При оценке режима питания неработающих студентов получены следующие результаты: с 1 по 3 курсы: соблюдают режим питания 19,5%, частично соблюдают - 55,3% студентов, не следят за питанием - 25,2%.

Студенты с 4 по 6 курсы: следят за питанием только 16,0%, частично соблюдают режим питания – 58,0%, не следят за питанием – 26,0% студентов.

Анализ питания работающих студентов показал следующее: с 1 по 3 курсы - соблюдают режим питания 24,6%, частично соблюдают 50,7%, не следят за питанием 24,7%. Работающие 65 студентов с 4 по 6 курсы: соблюдают режим питания 17,0%, частично соблюдают - 64,6% студентов, не следят за питанием - 15,4%.

Оценка параметров, связанных с завтраком среди неработающих студентов младших курсов 1-3 курсов, показала, что: завтракают - 67,3% человек, не завтракают – 5,22%, среди них завтракают дома - 58,8%, не завтракают дома - 8,5%, завтракают в университете - 24,2% студентов, при этом не завтракают в университете - 43,1%.

Студенты старших курсов (4 - 6 курсов): завтракают - 14,4%, из них - не завтракают - 18,3%, завтракают дома – 32%, не завтракают дома – 0,65%, завтракают в университете – 15% студентов, при этом не завтракают в университете – 17,6% человек.

Интересно, что студенты, завтракающие дома составили 88,85%, студенты, завтракающие в университете - 40,07%, обучающиеся, студенты, обедающие в университете - 71,7%, а студенты, которые ужинают в течение недели - 98,2%.

В течение недели по утрам завтракают каждый день 49,8%, 1-2 раза в неделю - 18,4%, 3-4 раза в неделю - 14,9%, 5-6 раз в неделю - 5,5%, а не завтракают в течении недели дома - 11,15% студентов.

При этом в университете завтракают каждый день - 9,0%, 1-2 раза в неделю - 24,0%, 3-4 раза в неделю - 5,9%, 5-6 раз в неделю - 1,0%, интересно, что никогда не завтракают в университете - 59,9% студентов.

Дома обедают каждый день - 33,4%, 1-2 раза в неделю - 28,2%, 3-4 раза в неделю - 13,5%, 5-6 раз в неделю - 9,4%, никогда не обедают дома - 15,3%.

В университете обедают каждый день - 11,8%, 1-2 раза в неделю - 38,6%, 3-4 раза в неделю - 17,0%, 5-6 раз в неделю - 4,1%, никогда не обедают в университете - 28,2% студентов.

Оценка параметров, связанных с ужином: ужинают каждый день - 72,4%, 1-2 раза в неделю - 8,0%, 3-4 раз в неделю - 4,1%, 5-6 раз в неделю - 13,5%, никогда не ужинают в течении недели - 1,7% студентов университета.

Обсуждение результатов. В результате проведенного исследования выяснилось, что работающие студенты проявляют большую заинтересованность в дальнейшем трудоустройстве по своей профессиональной специализации после завершения учебы, что согласуется с данным ряда авторов [1,2]. Тем не менее, занятость в свободные часы существенно сказывается на общем образе жизни обучающихся, увеличивая риск снижения уровня здоровья и академической успеваемости, особенно заметно влияя на качество питания [6-8].

Выводы. Сегодня очевидно, что работа студентов параллельно с образовательным процессом имеет важное значение для подготовки квалифицированных специалистов, включая медицинский персонал. Это обстоятельство диктует необходимость внедрения инновационных методов воспитания и оптимизации учебных процессов, направленных на укрепление будущих профессиональных компетенций молодежи. Процесс совмещение вторичной занятости и обучения серьезно меняет повседневный ритм жизни студентов, затрагивая их режим питания. Так, статистически достоверно меньшее число работающих студентов старших курсов не следят за своим режимом питания, чем неработающие студенты старших курсов (1 - 4) – 15,4% [ДИ 14,5–34,6] против 26,0% [ДИ 38,5–65,2] ($p < 0,001$). Эти факторы в совокупности способствуют снижению общей работоспособности и ухудшению качества жизни. Для минимизации негативных последствий вторичной занятости и нормализации режима питания необходимо разработать рекомендации по грамотному планированию рабочего расписания.

Список литературы:

1. Милушкина О.Ю., Маркелова С.В., Скоблина Н.А., Татаринчик А.А., Федотов Д.М., Королик В.В., Аль-Сабунчи А.А. Особенности образа жизни современной студенческой молодежи. Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2018;(11):5-8.

2. Чудинин Н.В., Ракитина И.С., Дементьев А.А. Нутриентный состав питания студентов младших курсов медицинского вуза. Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2020;(2):16-20.

3. Чудинин Н.В., Ракитина И.С., Дементьев А.А. Сбалансированность рационов питания студентов младших курсов медицинского вуза в зависимости от уровня ежемесячных финансовых расходов. Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2021;(7):28-35.
4. Подригало Л.В., Ермаков С.С., Ровная О.А. Особенности питания учащихся молодежи как фактор, влияющий на здоровье. Человек. Спорт. Медицина. 2019; 19(4):103-110.
5. Балацкий П.С., Команденко А.С. Особенности питания студентов медицинских университетов в период пандемии covid-19. Juvenis scientia. 2022; 8(3):15-21.
6. Антонова А.А., Яманова Г.А., Бурлакова И.С. Особенности питания студентов медицинского вуза. Международный научно-исследовательский журнал. 2021;4-2(106):78-81.
7. Девришов Р.Д., Даулетова Л.А., Гелачев М.Г. Гигиеническая оценка режима дня и питания студентов медицинского университета. Международный научно-исследовательский журнал. 2021;12-2(114):156-159.
8. Кирпикова Д.Д., Лескова М.А. Особенности и характер питания студентов-медиков, обучающихся на территории Российской Федерации, в зависимости от курса обучения. 2021;1:147-149.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ ТРАНСИЗОМЕРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2022–2024 ГГ.

*Е.А. Селихова, М.И. Чубирко, И.Г. Ненахов
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия*

Резюме: В работе представлены результаты мониторинга содержания трансизомеров жирных кислот (ТИЖК) в пищевой продукции на территории Воронежской области за период 2022-2024 гг. Методом газовой хроматографии проанализировано 200 проб, сгруппированных в четыре категории: масложировая, молочная, кондитерская и мясная продукция. Выявлена общая тенденция к снижению доли проб с превышением норматива в 2% (с 26,6% в 2022 г. до 25,8% в 2024 г.; при $p < 0,001$). Однако отмечено выраженное структурное смещение риска в сторону молочной продукции, доля которой в структуре несоответствующих проб статистически значимо выросла с 50% до 86,6% ($p < 0,001$). Результаты обсуждаются в контексте установленных кардиометриаболических рисков ТИЖК и недостаточности действующих в Российской Федерации регуляторных мер, не распространяющихся на молочную продукцию. Сформулированы выводы о необходимости ужесточения нормативной базы и даны практические рекомендации для органов надзора и потребителей.

Ключевые слова: трансизомеры жирных кислот, трансжиры, пищевая безопасность, молочная продукция, газовая хроматография, Воронежская область,

ТР ТС 024/2011, здоровье населения, риск.

Введение. Обеспечение безопасности пищевых продуктов является ключевым элементом охраны здоровья населения и профилактики хронических неинфекционных заболеваний. Особую проблему в современной диетологии представляют трансизомеры жирных кислот (ТИЖК) - изомеры ненасыщенных жирных кислот с транс-конфигурацией двойной связи (заместители расположены по разные стороны от оси связи $C=C$), что придает им особые физико-химические и биологические свойства [1].

Многочисленные эпидемиологические и клинические исследования убедительно доказали, что потребление промышленных ТИЖК значительно повышает риск развития ишемической болезни сердца (ИБС) и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Каждый дополнительный 1% энергии из ТЖК увеличивает риск ИБС на 12%; ухудшает липидный профиль крови: повышает уровень липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и снижает уровень липопротеинов высокой плотности (ЛПВП); вызывает системное воспаление, эндотелиальную дисфункцию и инсулинорезистентность, повышая риск развития сахарного диабета 2 типа [2, 3].

В Российской Федерации содержание ТИЖК регламентируется Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 024/2011 «О безопасности масложировой продукции». С 2018 года норматив устанавливает предельный уровень в 2% только для спредов, маргаринов, кулинарных, хлебопекарных и кондитерских жиров [4]. Для других категорий продуктов, включая молочную, мясную, кондитерские и хлебобулочные изделия, прямого федерального норматива содержания ТЖК не установлено, что создает регуляторный пробел и потенциальный риск для потребителей.

Целью данной работы является анализ содержания ТИЖК в пищевых продуктах, отобранных на территории Воронежской области в период с 2022 по 2024 год, оценка динамики и структуры выявленных нарушений, а также обсуждение полученных результатов в контексте выявленных данных о рисках для здоровья и действующего регулирования.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное поперечное исследование. Материалами послужили результаты лабораторных испытаний пищевой продукции, проведенных испытательным лабораторным центром (ИЛЦ) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» в рамках планового контроля и надзора за период с января 2022 по декабрь 2024 года. Общий объем проанализированной выборки составил 200 проб. Распределение проб по годам и категориям представлено в Таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика исследованной выборки

Год	Масложировая	Молочная	Кондитерские изделия	Мясные изделия	Всего
2022	30	8	9	14	61
2023	38	11	8	24	81
2024	21	13	10	14	58
Всего	89	32	27	52	200

Определение массовой доли трансизомеров жирных кислот проводилось методом газовой хроматографии на капиллярной колонке в соответствии с ГОСТ 31754-2012 «Жиры и масла животные и растительные. Определение массовой доли трансизомеров жирных кислот методом газовой хроматографии».[5] Анализ проводился на хроматографе «Кристалл-5000» с пламенно-ионизационным детектором и капиллярной колонкой. Пробоподготовка включала этап получения метиловых эфиров жирных кислот.

Данные обрабатывались с использованием программного пакета Statistica 10.0. Рассчитывались средние арифметические значения (M), стандартное отклонение (SD), медиана (Me) и процентиля (25-й; 75-й) для содержания ТИЖК в каждой категории. Для оценки динамики доли проб с превышением норматива (>2%) и изменения структуры несоответствующей продукции по годам применялся критерий хи-квадрат (χ^2) для таблиц сопряженности. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,001$.

Результаты. Результаты количественного анализа показали значительный разброс содержания ТИЖК как между категориями, так и внутри них (Таблица 2).

Таблица 2.

Содержание трансизомеров жирных кислот в продуктах (2022-2024 гг.)

Категория продукции	Диапазон содержания ТЖК, %	Медиана (Me), %	Среднее значение (M $\pm$ SD), %
Масложировая	0,4 – 2,5	0,5	0,65 $\pm$ 0,4
Молочная	2,6 - 5,0	3,4	3,4 $\pm$ 0,5
Кондитерские изделия	0,14 - 5,6	0,61	1,25 $\pm$ 1,1
Мясные изделия	0,31 - 3,7	0,61	1,14 $\pm$ 1,0

Наибольшие максимальные значения и медианные показатели были зафиксированы в кондитерских и молочных изделиях.

За трехлетний период наблюдается статистически значимая положительная тенденция к снижению общей доли проб с содержанием ТИЖК выше 2% ($\chi^2 = 13,51$, $p < 0.001$). Так за 2022 год, доля проб с содержанием ТИЖК составила 26,6%; в 2023 году - 20,9%; в 2024 году - 25,8%.

Наиболее значимым результатом является выраженное структурное изменение в распределении продукции, не отвечающей требованию $\leq 2\%$ ТИЖК. Доля молочной продукции в структуре несоответствующих проб продемонстрировала статистически значимый рост ($\chi^2 = 20,5$, $p < 0.001$). В 2022 году доля проб с содержанием ТИЖК выше 2% среди молочной продукции составила- 50%, масложировая – 6,25%, кондитерские изделия – 18,75%, мясные – 25%.

В 2023 году доля несоответствующей молочной продукции составила- 61%, мясных изделий- 28%, масложировой продукции– 5,5%, кондитерских изделий– 5,5%.

В 2024 году доля проб несоответствующей молочной продукции составила - 86,6%, мясных изделий- 6,7%, масложировой продукции- 6,7%, в кондитерских изделиях обнаружено не было.

Обсуждение. Выявленное резкое смещение риска в сторону молочной

продукции указывает на серьезный системный пробел в действующем регулировании.

Поскольку для молочной продукции прямой норматив содержания ТИЖК законодательно не установлен, производители получают возможность использовать более дешевые гидрогенизированные жиры (заменители молочного жира - ЗМЖ) в составе такой продукции, как плавленые сыры, творожные продукты, спреды сырные, сметанные продукты и т.д. Это создает значительный риск для потребителей, которые ассоциируют молочную группу с «натуральностью» и могут быть введены в заблуждение относительно ее истинного состава.

Данная проблема усугубляется особенностями маркировки. Согласно действующим правилам, производитель может указать «0 г трансжиров» на упаковке, если их содержание не превышает 0,5 г на порцию. [5] Потребление нескольких порций таких «бестрансжировых» продуктов, особенно из категории молочных (например, сырный продукт на завтрак, творожный десерт на полдник, сметанный соус на ужин), может привести к совокупной суточной нагрузке, значительно превышающей рекомендованный ВОЗ безопасный уровень (<2,2 г/день) [6].

С биологической точки зрения, выявленные уровни ТИЖК до 5,0-5,6% в отдельных образцах представляют реальную опасность для здоровья. Мета-анализы показывают, что увеличение потребления промышленных ТИЖК всего на 2% от общей суточной калорийности пищевого рациона ассоциировано с повышением риска ИБС на 23%. Учитывая высокую распространенность ССЗ в России, нагрузка на население даже низких уровней промышленных ТИЖК через, казалось бы, «безопасные» продукты, вносит вклад в общую заболеваемость и смертность.

Заключение. Выявлено выраженное структурное смещение риска - молочная продукция стала доминирующим источником продуктов с превышением содержания ТЖК (>2%), ее доля в структуре нарушений выросла с 50% в 2022 г. до 86,6% в 2024 г.

Основной причиной сложившейся ситуации является неполнота действующего технического регламента ТР ТС 024/2011, который устанавливает предельный уровень ТИЖК только для масложировой продукции, оставляя без внимания молочную, кондитерскую и мясную продукцию.

Потребление молочной продукции представляет собой скрытый риск для здоровья населения области, способствуя росту риска сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2 типа.

Рекомендации.

1. Инициировать внесение изменений в ТР ТС 024/2011 с целью распространения норматива содержания ТИЖК (не более 2%) на все категории пищевой продукции, включая молочную, мясную, кондитерские и хлебобулочные изделия.

2. Ужесточить требования к маркировке, отменив возможность указания «0 г трансжиров» при содержании более 0 г на 100 г продукта.

3. Усилить выборочный контроль за содержанием ТИЖК в молочной

продукции и продуктах, содержащих заменители молочного жира.

4. Внедрить в практику риск-ориентированного надзора приоритетную проверку продукции с высоким содержанием жира и недорогих аналогов традиционных продуктов.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» за предоставленные данные и техническую поддержку.

Список литературы:

1. Товбин И. М. Гидрогенизация жиров / Товбин И.М. - Москва, 1981 - 296 с.
2. Журавлев А. В. Трансжиры: что это такое и с чем их едят (краткий вариант). - М.: 2012. - 58 с.
3. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Saturated fat, carbohydrate, and cardiovascular disease. Am J Clin Nutr. 2010 Mar;91(3):502-9. doi: 10.3945/ajcn.2008.26285. Epub 2010 Jan 20. PMID: 20089734; PMCID: PMC2824150.
4. Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 N 883 (ред. от 12.12.2023) "О принятии технического регламента Таможенного союза "Технический регламент на масложировую продукцию" (вместе с "ТР ТС 024/2011. Технический регламент Таможенного союза. Технический регламент на масложировую продукцию")
5. ГОСТ 31754-2012 «Жиры и масла животные и растительные. Определение массовой доли трансизомеров жирных кислот методом газовой хроматографии».
6. Всемирная Организация Здравоохранения. [Электронный ресурс] - URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> (дата обращения 11.02.2019).

ОЖИРЕНИЕ, КАК ПОСЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ

Ю.И. Стёпкин^{1,2}, А.В.Платунин^{1,2}, И.В. Колнет^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж, Россия

Резюме. Избыточная масса тела и ожирение являются одним из ведущих метаболических факторов риска смерти от неинфекционных заболеваний. Это четвертый по значимости фактор смертности, после гипертензии, нерационального питания и употребления табака. Ожирение ассоциирует с более чем 250 заболеваниями, включая сердечно-сосудистые заболевания, диабет 2 типа и рак. В Докладе о проблеме ожирения в Европейском регионе ВОЗ (2022 г.) отмечено, что ожирение является причиной 13 видов рака.

Согласно последним опубликованным данным в 2022 г. ожирением страдало более 1 миллиарда человек в мире. С 1990 г. показатели ожирения среди взрослого населения увеличились более чем в два раза, а среди детей и подростков в возрастной группе от 5 до 19 лет – в четыре раза - с 2 до 8%.

По оценкам, одной из значимых причин, с которой напрямую связано ожирение, является неполноценное питание, макро-, микронутриентная недостаточность.

По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в Российской Федерации в 2024 году» Воронежская область отнесена к территориям с наиболее высоким уровнем заболеваемости ожирением среди детей в возрасте от 0 до 14 лет и 15-17 лет, ассоциируемой с нарушением питания.

Материалы и методы. Проведен анализ:

- заболеваемости (инцидентности) ожирением среди возрастных групп: «Дети (0-14 лет включительно)», «Дети (15-17 лет включительно)», «Взрослые 18 лет и более» по данным формы 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» Росстата за 2014-2024 годы. Статистические расчеты данных проводились с использованием программного продукта Microsoft-Excel.

- потребления основных продуктов питания населением Воронежской области по данным статистического сборника Воронежстат «Потребление основных продуктов питания населением субъектов Центрального Федерального округа».

Результаты и их обсуждение. В структуре болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ на долю заболеваемости ожирением населения Воронежской области приходится: 56,7% среди детей от 0 до 14 лет; 42,6% среди детей от 15 до 17 лет; 44,5% - среди взрослых.

По субъекту за период с 2014 по 2024 годы заболеваемость ожирением детского населения в возрастной группе «0-14 лет» выросла на 72,2% - с 3,6 до 6,2 на 1000 населения.

Среди детей в возрастной группе «15-17 лет» зарегистрирован рост первичной заболеваемости ожирением на 19,1% - с 9,4 до 11,2 на 1000 населения.

Отмечается неблагоприятная тенденция заболеваемости ожирением взрослого населения: показатель вырос на 391,7% (в 5 раз) - с 1,2 до 5,9 на 1000 населения (рис. 1).

В возрастной группе «Дети (0-14 лет включительно)» 13 административных образований области из 33-х сформировали территории «риска» (показатель инцидентности превысил среднеобластной уровень) по заболеваемости ожирением.

К территориям «риска» по заболеваемости ожирением детей 15-17 лет, отнесены 19 административных районов области.

В возрастной группе «18 лет и более» на территории 8 муниципальных районов показатель заболеваемости ожирением превысил среднеобластное значение.



Рис. 1. Впервые выявленная заболеваемость ожирением

Учитывая тот факт, что нерациональное питание является одной из ведущих причин высокого бремени заболеваемости ожирением, проведен анализ потребления основных продуктов питания среди населения Воронежской области. Согласно последним опубликованным данным, отмечается недостаточное потребление молока и молочных продуктов – 80,3%, овощей – 91,4%, фруктов – 75,0% при избыточном потреблении сахара – 210% (в 2,1 раза), хлебопродуктов – 138,5% от рекомендуемых норм.

В целях обеспечения населения полноценным питанием и профилактики качества жизни населения на территории Воронежской области реализуется Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р.

Совместно с министерствами здравоохранения и образования Воронежской области в рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография» на уровне субъекта обеспечено информирование населения о принципах здорового питания; проводится мониторинг состояния питания различных групп населения и оценка качества пищевой продукции; реализуется образовательно-просветительская деятельность по вопросам здорового питания.

Заключение. Согласно проведенному анализу за период с 2014 по 2024 годы отмечается тенденция к росту заболеваемости ожирением во всех возрастных группах населения, проживающего на территории Воронежской области. Самые высокие уровни заболеваемости регистрируются в возрастной группе «Дети (15-17 лет включительно)». В то же время, наиболее интенсивные темпы прироста наблюдаются в возрастной группе «Взрослые 18 лет и более».

Заболеваемость ожирением ассоциируется с нарушениями в организации питания: отмечается избыточное потребление населением области продуктов, содержащих углеводы при недостаточном потреблении овощей, фруктов, молока и

молочной продукции. В этой связи, на территории субъекта необходима дальнейшая реализация Стратегии повышения качества пищевой продукции.

Список литературы:

1. Бортникова, Г. Н. Избыточный вес и его влияние на физическое состояние и здоровье человека / Г. Н. Бортникова // Молодёжь Сибири - науке России : Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 80-летию Победы в Великой Отечественной Войне, Красноярск, 23 апреля 2025 года. – Красноярск: Сибирский институт бизнеса, управления и психологии, 2025. – С. 94-99. – EDN FELCLY.

2. Заболеваемость ожирением у детей в возрасте 0–17 лет в Российской Федерации в период с 2018 по 2023 год / О.В. Миргородская, Н.А. Голубев, Е.В. Огрызко, Е.А. Шелепова // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2024. – № 3. – С. 236–251. DOI: 10.24412/2312-2935-2024-3-236-251.

3. Шикалева А. А. К вопросу ожирения среди детей: детское ожирение как медико-социальная проблема / А. А. Шикалева, А. В. Шулаев, М. Р. Шайдуллина // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 3, № 1. – С. 350. – EDN RPHSUZ.

**ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК СТУДЕНТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕГО И ВИСЦЕРАЛЬНОГО ЖИРА ПО ДАННЫМ
БИОИМПЕДАНСОМЕТРИИ**

М.И. Чубирко^{1,2}, А.В. Ульянова^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж, Россия

Аннотация. Целью представленной работы является анализ связей между пищевыми привычками студента и процентным содержанием общего и висцерального жира, определяемого с помощью биоимпедансного анализа. Материалами для исследования стали данные анкетирования и биоимпедансного анализа 268 студентов 1-3 курсов всех факультетов ФГБОУ ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. При статистической обработке материала использовались тесты Колмогорова-Смирнова, ХИ2 и корреляционный анализ Спирмена. В ходе проведения корреляционного анализа была выявлена достоверная связь между нерегулярным питанием и высоким содержанием висцерального жира среди студентов. Остальными показателями не продемонстрировали значимого влияния, что требует проведения дальнейших исследований с увеличением объёма выборки и включением новых тестовых признаков.

Ключевые слова: биоимпедансный анализ, студенты, пищевые привычки.

Пищевые привычки человека являются важным фактором развития заболеваний. Особенно велика их роль в молодом возрасте, так как

сформированные в этот момент особенности пищевого поведения могут сопровождать людей на протяжении их жизни [1]. Отследить зачатки будущих изменений возможно с помощью биоимпедансного анализа [2].

В контексте профилактической медицины биоимпедансный анализ предоставляет возможность выявления дисбалансов, связанных с гиподинамией, избыточным потреблением калорий или дегидратацией. Например, повышенное содержание висцерального жира коррелирует с риском развития кардиометаболических нарушений, а снижение мышечной массы может указывать на недостаточную физическую нагрузку или возрастную саркопению. [3, 4]. Динамический мониторинг этих показателей позволяет персонализировать рекомендации по коррекции рациона, режиму тренировок и водному балансу [5].

Целью представленной работы является анализ связей между пищевыми привычками студента и процентным содержанием общего и висцерального жира, определяемого с помощью биоимпедансного анализа.

Материалы и методы. Материалами для исследования стали данные анкетирования и биоимпедансного исследования 268 студентов 1-3 курсов всех факультетов ФГБОУ ВО Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко. Анкета предоставила следующие сведения: пол, возраст, совмещение учёбы и работы, рост, вес, индекс массы тела. Далее были заданы вопросы: употребляете ли вы еженедельно около 400гр фруктов и овощей(не считая картофеля), обращаете ли Вы внимание на содержание жира(или холестерина) в продуктах при покупке, имеете ли Вы привычку подсаливать приготовленную пищу, не пробуя ее, потребляете ли вы шесть и более кусков сахара, варенья, меда или других сладостей в день, питаетесь ли вы регулярно (едите ли Вы 3 и более раз в день приблизительно в одно и то же время), выпиваете ли Вы 1-1,5 литра чистой воды в день, часто ли Вы употребляете фаст-фуд (или чипсы, сухарики и т.п.), ведете ли вы дневник калорий, стараетесь ли вы соблюдать правильное питание, как вы оцениваете свое самочувствие по 10-балльной шкале, если у вас есть заболевания, занимаетесь ли вы регулярно спортом.

После прохождения анкетирования, каждый участник подвергся биоимпедансному анализу. В ходе него были получены данные о содержании общего и висцерального жира.

Данные были подвергнуты кодировке для дальнейшей статистической обработки. Проведена оценка нормальности распределения признаков: тесты Колмогорова Смирнова для непрерывных признаков, χ^2 для порядковых и номинальных признаков. Так как признаки не имели нормального распределения, то применялся корреляционный анализ Спирмена. Статистическая обработка материала проходила в программе SPSS Statistics 23.

Результаты. В ходе проведения корреляционного анализа были определены коэффициенты корреляции и их статистическая значимость между особенностями пищевого поведения и количеством общего и висцерального жира в организме.

Корреляционные связи с содержанием общего жира представлены в таблице 1.

Таблица 1

Корреляционный анализ особенностей пищевого поведения и содержанием общего жира в организме

	Коэффициент корреляции	Знач. (двухсторонняя)
Пол	0,476**	0,000
Возраст	-0,338*	0,010
Совмещение работы и учёбы	-0,088	0,517
Рост	-0,186	0,166
Индекс массы тела	0,434**	0,001
Ежедневное употребление около 400 гр овощей (не считая картофеля)	0,154	0,253
Обращение внимания на содержание жира (или холестерина) в продуктах при покупке	0,371**	0,004
Не подсаливает пищу без пробы	0,072	0,592
Не потребляет шесть и более кусков сахара, варенья, меда или других сладостей в день	0,103	0,448
Питается регулярно (3 и более раз в день приблизительно в одно и то же время)	-0,122	0,367
Выпивает 1-1,5 литра чистой воды в день	0,033	0,810
Не употребляет фаст-фуд (или чипсы, сухарики и т.п.).	0,226	0,091
Ведёт дневник калорий	0,213	0,112
Соблюдает правильное питание	0,289*	0,029
Оценка самочувствия по десятибалльной шкале	-0,166	0,218
Отсутствуют хронические заболевания	-0,318*	0,019
Регулярно занимается спортом.	-0,131	0,333
Масса тела	0,244	0,068

Полученные корреляционные коэффициенты и статистическая значимость позволяют выявить определённые закономерности. С высоким процентным содержанием общего жира имеет связь женский пол, младший возраст, высокий ИМТ, факт наблюдения респондента за жирами в пище, правильное питание, наличие хронических заболеваний. Особый интерес представляет взаимосвязь высокого процентного содержания жира с правильным питанием и обращением внимания на содержание жира при покупке продуктов. Можно сделать вывод, что респонденты, имеющие высокий процент содержания жира и визуально ощущающие это, сознательно стараются придерживаться правильного питания и ограничивать потребление жиров. Высокая связь индекса массы тела отражает правильный расчёт биоимпедансного анализа.

Заслуживает внимания выявленная закономерность - регулярность питания, контроль употребления сладкого и регулярные занятия спортом не показали статистической значимости.

Далее была проведена оценка корреляционного анализа между параметрами пищевого поведения и содержанием висцерального жира в организме (таблица 2).

По данным корреляционного анализа с высоким содержанием висцерального жира связаны высокий ИМТ, нерегулярное питание, хронические заболевания, увеличенная масса тела.

Таблица 2

Корреляционный анализ особенностей пищевого поведения и содержанием висцерального жира в организме

	Коэффициент корреляции	Знач. (двух-сторонняя)
Пол.	-0,166	0,217
Возраст.	-0,170	0,205
Совмещение работы и учёбы.	-0,216	0,106
Рост.	0,257	0,054
Индекс массы тела.	0,552**	0,000
Ежедневное употребление около 400 гр овощей (не считая картофеля).	0,022	0,873
Обращение внимания на содержание жира (или холестерина) в продуктах при покупке.	-0,019	0,891
Не подсаливает пищу без пробы.	0,007	0,958
Не потребляет шесть и более кусков сахара, варенья, меда или других сладостей в день.	-0,011	0,938
Питается регулярно (3 и более раз в день приблизительно в одно и то же время).	-0,302*	0,022
Выпивает 1-1,5 литра чистой воды в день.	-0,201	0,134
Не употребляет фаст-фуд (или чипсы, сухарики и,т,п).	0,076	0,575
Ведёт дневник калорий.	0,162	0,228
Соблюдает правильное питание.	0,186	0,165
Оценка самочувствия по десятибалльной шкале.	-0,177	0,189
Отсутствуют хронические заболевания.	-0,297*	0,029
Регулярно занимается спортом.	-0,148	0,271
Масса тела	0,632**	0,000

В данном анализе особое внимание следует уделить взаимосвязи между нерегулярным питанием и повышенным содержанием висцерального жира. Выявлена значимая зависимость, свидетельствующая о том, что нарушения режима приёмов пищи могут служить существенным фактором, способствующим накоплению висцеральной жировой ткани. Полученные данные указывают на необходимость проведения более глубокого исследования данной зависимости с целью выявления патофизиологических механизмов и разработки профилактических мероприятий. Что касается значимой связи количества висцерального жира с массой тела и индексом массы тела, то это характеризует сам процесс проведения биоимпедансного исследования.

По данным корреляционных анализов было выявлено, что большее количество параметров пищевого поведения студента не оказали влияние на процентное содержание общего и висцерального жира. Возможно, они были бы значимыми при увеличении выборки участников или же на самом деле не играют важной роли.

Заключение. Таким образом, в ходе проведения корреляционного анализа была выявлена достоверная связь между нерегулярным питанием и высоким содержанием висцерального жира среди студентов. Остальные показатели не продемонстрировали значимого влияния, что требует проведения дальнейших исследований с увеличением объёма выборки и включением новых тестовых признаков.

Список литературы:

1. Шарапова, С. А. Биоимпедансный анализ состава тела студентов и спортсменов / С. А. Шарапова, А. Н. Басангова, Д. О. Щукина // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 75-1. – С. 100-103. – DOI 10.18411/lj-07-2021-21.
2. Гендерные особенности показателей состава тела студентов медицинского вуза по данным биоимпедансного анализа в контексте приверженности здоровому образу жизни / А. В. Ульянова, И. Г. Ненахов, И. А. Ульянов, Ю. И. Степкин // Молодежный инновационный вестник. – 2024. – Т. 13, № S1. – С. 87-89.
3. Бутыч, Н. С. Разработка персонифицированных программ здоровья студентов на основе биоимпедансного анализа состава тела / Н. С. Бутыч, И. А. Маюрова // Вестник Томского государственного университета. – 2024. – № 499. – С. 147-156. – DOI 10.17223/15617793/499/16.
4. Клепиков, А. С. Оценка состава тела у студентов 1 курса методом биоимпедансного анализа / А. С. Клепиков, С. А. Сабурцев // Современные проблемы естествознания и естественно-научного образования : Сборник статей участников II-й Всероссийской научно-практической конференции, Арзамас, 25–26 ноября 2021 года. – Арзамас: Арзамасский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского", 2021. – С. 24-28.
5. Пожидаева, Е. А. Анализ влияния рациона питания студентов самгму на биоимпедансные показатели организма / Е. А. Пожидаева, Ю. И. Дубровкина // Гигиеническая наука - путь к здоровью населения : Сборник статей III Всероссийского и II Международного конкурса молодых ученых, Самара, 02 июня 2020 года / Под редакцией О.Ю. Милушкиной, А.В. Колсанова. – Самара: Самарский государственный медицинский университет, 2020. – С. 137-142. – EDN ACOSZD.

**Раздел 6. Токсикология и экология.
Исследования факторов окружающей среды**

**ИЗМЕНЕНИЯ В РЕГУЛИРОВАНИИ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ
ОТХОДАМИ КЛАССА А – РАЗЛИЧИЯ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ И ИХ
ПОСЛЕДСТВИЯ**

А.В. Балакаева, А.Ю. Скопин

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»

Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия

Аннотация. Актуальным вопросом санитарно-эпидемиологического благополучия населения является обеспечение безопасности при обращении с отходами, в особенности – медицинских организаций. С выходом Федерального закона от 08 августа 2024 года N 306-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», правовое регулирование данной сферы изменилось. В частности, медицинские отходы класса А, подобные твердым коммунальным, включены в сферу влияния природоохранного законодательства.

Произведен анализ законодательных изменений по обращению с отходами, с одной стороны, и разъяснительных писем Минприроды России – с другой. Выявлено двоякое понимание по трактовке понятия отходов класса А в рамках природоохранного законодательства и необходимости проведения соответствующих мероприятий внутри медицинских организаций. От выбранной позиции зависят последствия для их практической деятельности.

Ключевые слова: медицинские отходы класса А, ТКО, законодательство.

Введение. Проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия являются сферой межотраслевого регулирования и одним из важнейших аспектов национальной безопасности Российской Федерации.

Согласно Федеральному закону от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и «Критериям разделения медицинских отходов (далее – МО) на классы по степени их эпидемиологической, токсикологической, радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания»¹, в медицинских организациях эпидемиологически безопасными отходами, приближенными по составу к твердым коммунальным отходам (далее – ТКО), являются МО класса А.

До настоящего времени противоречие действующих нормативно-правовых документов, регулирующих обращение, с одной стороны, с МО, с другой – с отходами производства и потребления, создавали немало спорных ситуаций, неразрешимых с правовой точки зрения [1], а также ставили вопросы, на которые как контролирующими органами, так и в судебной практике давались противоположные ответы [1, 2]. В августе 2024 года вышел Федеральный закон от

¹ Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 4.07.2012 N 681

08.08.2024 N 306-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – 306-ФЗ), призванный устранить накопленные проблемы и гармонизировать законодательство.

Основным документом, обеспечивающим правовое регулирование в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе ТКО, является Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (далее – 89-ФЗ). В редакции этого закона, действующей с 1 июля 2025 г., относительно МО сформулированы следующие положения:

1) «К ТКО также относятся <...> эпидемиологически безопасные МО, приближенные по составу к ТКО» (ст. 1, п. 1);

2) «отношения в области обращения <...> с МО до их передачи лицам, осуществляющим обращение с отходами производства и потребления в соответствии с настоящим Федеральным законом, регулируются соответствующим законодательством Российской Федерации» (ст. 2 п. 2).

На основании вышеуказанных положений МО включаются в поток ТКО. Принимая во внимание многочисленные подзаконные акты, призванные обеспечить контроль за качественным составом, безопасностью для окружающей среды, объемами образования и др., данное изменение должно не только решить многочисленные споры по поводу вывоза указанных МО [1, 2], но и обеспечить весь объем мероприятий для снижения неблагоприятного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями природоохранного законодательства. Однако, уже на этом этапе происходят разночтения в представлениях о том, каким видится дальнейшее обращение с МО класса А, и что в этой связи необходимо предпринять образователям таких отходов.

Цель – анализ произведенных изменений с выявлением различий в их интерпретациях. **Материалы и методы.** Проанализированы положения нового закона, природоохранного законодательства в части обращения с отходами III-V классов опасности и разъяснительные письма Минприроды России, касающиеся данной тематики.

Результаты и их обсуждение. Согласно ст. 14 89-ФЗ, образователь отходов I-V классов обязан подтвердить отнесение к определенному классу опасности, которое производится в Порядке, утвержденным приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1027. Пункт 2 данного Порядка исключает МО из-под сферы своего действия. Таким образом, первым вопросом, возникающим при анализе произведенных нововведений, является следующий: «с какого момента МО класса А, аналогичные ТКО, нужно рассматривать именно в качестве ТКО с выполнением требований природоохранного законодательства?».

Из абзаца пп. 3 п. 3 статьи 2 306-ФЗ следует что: «МО класса А передаются <...> региональному оператору (далее – РО) по обращению с ТКО, которые обеспечивают обращение с ними в соответствии с требованиями, установленными 89-ФЗ в отношении ТКО. К указанным отходам не относятся МО классов Б и В после обеззараживания». Таким образом, можно сделать вывод, что МО класса А, аналогичные ТКО, находящиеся у их образователей, под действие норм ФЗ-89 все

еще не попадают, а обращение, согласно данному закону, начинается только после передачи РО, который и должен обеспечить соответствующее обращение с ними.

Однако, данное прочтение поддерживается не всеми.

Так, относительно момента начала трактования МО в качестве ТКО письмом Минприроды России от 09.06.2025 г. N 25-47/24024 разъяснено, что оно начинается с момента размещения на площадке накопления перед вывозом РО (цитата: «с момента передачи таких отходов, а именно складирования в месте (площадке) накопления ТКО, на данные отходы распространяются требования Закона N 89-ФЗ и они регулируются как ТКО»).

Другими письмами от 14.07.2025 N 25-47/29127 и от 14.05.2025 г. N 25-47/19851 Минприроды России представляет позицию, согласно которой МО класса А необходимо трактовать как ТКО сразу после образования и соответственно обращаться с ними, с учётом соблюдения всех подзаконных положений природоохранного законодательства. Цитата письма Минприроды России от 14.05.2025 г. N 25-47/19851: «после вступления в силу Закона N 306-ФЗ, действие норм Закона N 89-ФЗ будет распространяться на отношения, связанные с обращением МО класса А, дальнейшее обращение с которыми должно осуществляться в соответствии с требованиями Закона N 89-ФЗ как в отношении ТКО, в частности, с соблюдением правил паспортизации отходов, лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в отношении объектов I и II категорий, определяемых в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, и иных положений Закона N 89-ФЗ». Кроме того, разъясняется необходимость составления декларации о воздействии на окружающую среду и исчисления платы за негативное воздействие: «В соответствии со статьей 18 Закона N 89-ФЗ юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах II категории, определенных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, за исключением объектов II категории, указанных в п. 3 статьи 18 N 89-ФЗ, информацию об объеме или о массе образовавшихся и размещенных отходов включают в декларацию о воздействии на окружающую среду в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды» (цитата того же письма).

При этом необходимо отметить, что паспортизация отходов осуществляется согласно «Порядку паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности» (далее – Порядок N 1026)², п. 2 которого свидетельствует о нераспространении действия документа на МО.

Аналогичное представление имеется и об учёте МО класса А: «по мнению Минприроды России, лица, в результате деятельности которых образуются МО класса А, должны вести их учет в порядке, предусмотренном подпунктом 1 пункта 10 статьи 22.1 Закона N 52-ФЗ, а также вести учет образовавшихся ТКО –

² Утв. Приказом Минприроды России от 08.12.2020 N 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности»

эпидемиологически безопасных МО, приближенных по составу к ТКО в порядке, предусмотренном Порядком учета в области обращения с отходами³» (из письма Минприроды России от 14.07.2025 г. N 25-47/29127). Однако, п. 2 указанного Порядка содержит прямое указание о нераспространении своего действия на МО, аналогично приведенному выше Порядку N 1026.

Таким образом, возникает двоякое понимание приведенных ФЗ-306 формулировок и их практического исполнения. Письмами Минприроды России медицинской организации предлагается выполнять весь объем действий природоохранной направленности в отношении МО класса А, как если бы это была немедицинская организация с образованием отходов производства и потребления.

Необходимо отметить, что письма федеральных органов исполнительной власти не являются нормативными правовыми актами в соответствии с п. 2 Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации⁴, в связи с чем приведенные в статье и находящиеся в свободном доступе письма Минприроды России с разъяснением вопросов применения нормативных правовых актов, не содержат правовых норм, и не направлены на установление, изменение или отмену правовых норм, являясь экспертной позицией Минприроды России.

Представляется, что, несмотря на приведенные противоречия в толковании, на практике МО класса А, подобные ТКО, будут трактоваться в качестве последних с момента образования, соответственно письмам Минприроды России, с оформлением всей разрешительной документации как на ТКО силами медицинских организаций, несмотря на иное «прямое прочтение» и указания подзаконных актов о нераспространении своего действия на МО.

При таком положении дел с практической точки зрения в деятельности медицинских организаций целесообразно учесть два момента.

Первый связан с тем, что плата за размещение отходов взимается с их образователей только в случае, если они не являются ТКО: п. 5 Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду⁵ гласит: «при размещении ТКО лицами, обязанными вносить плату, являются РО по обращению с ТКО, операторы по обращению с ТКО, осуществляющие деятельность по их размещению». В связи с этим, все отходы, которые организация рассматривает и «показывает» в документации в качестве ТКО – передаются РО без платы за негативное воздействие в отношении них. В случае же наличия у организации других специфических отходов, присутствующих в «Федеральном классификационном каталоге отходов»⁶ (далее – ФККО), но не являющимися ТКО, возникает необходимость их передачи по отдельному договору сторонней

³ Утв. Приказом Минприроды России от 08.12.2020 N 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»

⁴ Утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.1997 N 1009 «Об утверждении Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации»

⁵ Постановление Правительства РФ от 31.05.2023 N 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации»

⁶ Утв. Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»

организации, а также – оформления и исчисления платы за негативное воздействие (в случае трактования законодательства в соответствии с представлениями писем Минприроды России).

На практике данный вопрос, скорее всего, будет решаться медицинскими организациями путем оформления одного паспорта на весь объем образующихся МО класса А, аналогичных ТКО, с использованием кода ФККО 7 33 100 01 72 4: «отход мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)». Представляется, что в него будут включены все отходы, аналогичные отходам производства и потребления.

Второй момент связан с тем, что в медицинских организациях, которые используют установки для обеззараживания МО с использованием физических методов воздействия и изменением внешнего вида для невозможности повторного использования, разрешается обращаться с эпидемиологически опасными отходами классов Б и/или В после обработки как с отходами класса А. При этом «перехода» обработанных отходов в класс А не происходит, и совместный вывоз с ТКО силами РО невозможен, о чем прямо свидетельствует формулировка пп. 3 п. 3 статьи 2 306-ФЗ, приведённая выше. Такие отходы необходимо передавать по отдельному договору сторонней организации.

По влиянию описанных выше практических нюансов на окружающую среду можно отметить следующее. Очевидные «минусы» использования единого кода ФККО – в минимизации дифференцирования объемов, образуемых в медицинских организациях отходов с несоответствием фактического состава – заявленному. Невозможность включения потока обработанных на установках отходов в поток ТКО свидетельствует об отсутствии регуляторного рычага в пользу выбора наиболее эффективного с эпидемиологической точки зрения способа обеззараживания опасных МО с использованием физических методов воздействия.

Заключение. Несмотря на значимые изменения, внесенные законом 306-ФЗ в обеспечение правового регулирования обращения с МО, аналогичных ТКО, некоторые положения интерпретируются по-разному: момент начала их трактования в рамках природоохранного законодательства и необходимость обеспечения природоохранных требований внутри медицинской организации с разработкой соответствующей документации. Выбранная позиция напрямую влияет на практическую деятельность медицинских организаций, опосредованно – на экологические последствия.

Список литературы:

1. Балакаева А.В., Скопин А.Ю., Сеницына О.О., Русаков Н.В. Изменения законодательства в области обращения с медицинскими отходами. Гигиена и санитария. – 2025. – Т. 104, № 5. – С. 544-553. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-5>.
2. Ядрихинская О.В. Обращение с медотходами: актуальная судебная практика Верховного суда РФ // Твердые бытовые отходы. – 2023. – № 5(203). – С. 46-49.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДА КЛАССА АНТРАНИЛАМИДОВ В СОЕ И ПОЧВЕ

В.В. Белицкая

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»

Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия

Резюме. Было проведено исследование по валидации метода определения остаточных количеств (ОК) хлорантранилипрола в сое и почве. Инструментальным методом анализа являлась тандемная жидкостная масс-спектрометрия (ВЭЖХ-МС/МС), использующая в качестве источника ионизации электростатическое распыление. Подготовка проб выполнена по методу QuEChERS и включала экстракцию на основе солей цитратного буфера, а также очистку дисперсионной твердофазной экстракцией (дТФЭ) с применением сульфата магния и первично-вторичного амина. Внедрение метода ВЭЖХ-МС/МС и технологии QuEChERS значительно сократило время анализа и обработки проб в отличие от имеющихся газохроматографических методов, требующих трудоёмких и времязатратных этапов пробоподготовки, включающих стадию дериватизации. Нижний предел количественного определения хлорантранилипрола в сое и почве составил 0,01 мг/кг и определен при соотношении сигнал/шум, равном 200:1.

Актуальность. Продовольственная безопасность, гигиенические и экологические аспекты здорового питания остаются главными задачами, несмотря на быстроразвивающийся мир технологий. Применение средств защиты растений, без которых не достичь современных показателей урожайности, нуждается в тщательном контроле для достижения гигиенической безопасности продуктов питания. Любой агрохимикат проходит ряд испытаний, нормируется, а также контролируется в процессе его использования.

Однако многократное применение пестицидов в течение всего периода вегетации растения приводит к загрязнению объектов окружающей среды, а их остаточные количества в сельскохозяйственной продукции представляют опасность для здоровья живых организмов, в том числе, человека. Разработка новых методов, обеспечивающих меньший риск для здоровья человека и окружающей среды, приводит к лучшему пониманию возможных последствий применения токсичных химикатов.

Хлорантранилипрол (3-бром-4'-хлор-1-(3-хлор-2-пиридил)-2'-метил-6'-(метилкарбамоил)пиразол-5-карбоксиланилид) – системный инсектицид, относящийся к группе антраниловых диамидов, обладает кишечным, контактным и трансламинарным действием. Вещество проникает через эпидермис и распространяется по проводящей системе растений. Хлорантранилипрол характеризуется овицидным (уничтожает яйца) и ларвицидным (уничтожает личинок и гусениц) действием, зависящим от времени, в которое проводится обработка. Период защитного действия составляет 15–20 дней. Механизм действия инсектицида связан с активацией рианодиновых рецепторов, что вызывает неконтролируемое высвобождение ионов кальция (Ca^{2+}) из саркоплазматического ретикулула мышечных клеток. Нарушение кальциевого обмена приводит к

параличу мышц, прекращению питания, снижению активности насекомых и их гибели в течение 2–4 суток после обработки [1].

Инсектицид эффективен против ряда насекомых, относящихся к отрядам жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых и термитов. В РФ инсектициды на основе хлорантранилипрола разрешены для борьбы с хлопковой совкой, луговым мотыльком, кукурузным мотыльком, плодовой яблонной, капустной тлей, капустной совкой, капустной молью, крестоцветными блошками [2].

Однако, несмотря на большой спектр насекомых-вредителей, против которых эффективен хлорантранилипрол, а также на довольно короткий период применения инсектицидов группы диамидов на рынке, в том числе и хлорантранилипрола, уже зафиксированы случаи возникновения резистентности к ним. Отмечены случаи устойчивости к хлорантранилипролу в Китае у малой совки *Spodoptera exigua* [3, 4]. В Бразилии наблюдалось снижение чувствительности к хлорантранилипролу у хлопковой совки *Helicoverpa armigera*, при этом показатели выживаемости увеличивались до почти 30% [5]. Резистентность к хлорантранилипролу зафиксирована у малой совки *Spodoptera exigua* в США и Бразилии, хлопковой совки *Helicoverpa armigera* в Пакистане, капустной моли *Plutella maculipennis* в Тайланде. Основными причинами формирования устойчивости считаются длительное применение препаратов с одинаковым механизмом действия на одних и тех же посевных площадях, использование пониженных дозировок в целях экономии, а также несоблюдение регламентов применения.

Вещество плохо растворимо в воде (0,88 мг/дм³ при 20⁰С) и обладает низкой летучестью (давление паров $6,3 \cdot 10^{-9}$ МПа при 20⁰С). Хлорантранилипрол характеризуется высокой стойкостью в окружающей среде (разлагается в почве со средним периодом полураспада (DT₅₀) 204 дня в поле и 597 дней в лабораторных условиях). Острая пероральная токсичность (LD₅₀) для крыс > 5000 мг/кг, острая кожная токсичность (LD₅₀) для крыс - 5000 мг/кг, острая ингаляционная токсичность (4 часа) (LC₅₀) для крыс > 5,1 мг/л воздуха [6]. Высокотоксичен для водных беспозвоночных, умеренно токсичен для птиц и водных растений, малотоксичен для пчёл и дождевых червей. Хлорантранипрол обладает низкой токсичностью для млекопитающих при пероральном приёме (3 класс опасности).

Высокая стойкость хлоратранилипрола в почве, и, как следствие, возможность накопления пестицида в продуктах питания, делает его объектом для изучения. В России установлены следующие санитарные показатели (в соответствии с СанПин 1.2.3685-21): предельно допустимая концентрация (ПДК) в почве – 0,025 мг/кг, максимально допустимый уровень (МДУ) в сое (бобы и масло) – 0,01 мг/кг.

Цель данного исследования состояла в валидации метода определения ОК хлорантранилипрола в сое и почве. Методом анализа являлась высокоэффективная жидкостная хроматографии (ВЭЖХ) с масс-спектрометрическим детектированием.

Материалы и методы. Модельные пробы почвы (модельный почвенный эталон - МПЭ) и подготовленные модельные пробы почвы (с внесением

хлорантранилипрола), а также контрольные образцы зеленой массы сои являлись исследуемыми объектами.

Для выполнения данного исследования применен аналитический стандартный образец хлорантранилипрола с содержанием основного компонента 97,63%; вода деионизированная свежеприготовленная, муравьиная кислота 99,7%, ацетонитрил квалификации LC/MS, коммерческий набор смеси солей для экстракции QuEChERS Extraction Kit, а также коммерческий набор смеси сорбентов для экстракции с силикагелем с привитыми N-пропилэтилендиаминными группами (PSA) и безводным сульфатом магния QuEChERS Clean-up Kit.

Существующие официальные метрологически аттестованные методы идентификации хлорантранилипрола в сое по МУК 4.1.3417-17 «Определение остаточных количеств хлорантранилипрола в зеленой массе растений, семенах сои и подсолнечника, в зерне кукурузы и гороха и в растительных маслах методом капиллярной газожидкостной хроматографии» и в почве по МУК 4.1.2590-10 «Определение остаточных количеств хлорантранилипрола в воде, почве, клубнях картофеля, яблоках и яблочном соке методом капиллярной газожидкостной хроматографии» обременены стадиями переэкстракции, очистки на колонке и дериватизации. Возможность проведения анализа без этих стадий за счёт высокой чувствительности метода ВЭЖХ-МС/МС выводит его на первый план, а применением в качестве пробоподготовки технологии QuEChERS значительно сокращает время анализа и расход реактивов.

Определение хлорантранилипрола в почве и сое проводили методом ВЭЖХ с применением масс-спектрометрического детектора в режиме мультиреакционного мониторинга.

Для определения ДВ в исследуемых средах применены следующие условия хроматографирования: хроматографическая колонка, заполненная сорбентом на основе привитых монофункциональных полярных групп C18 с рабочей температурой 35⁰С. Элюирование – изократическое с соотношением фаз А:Б (45%:55%) (фаза А - 0,1% раствор муравьиной кислоты в воде и фаза Б - 0,1% раствор муравьиной кислоты в ацетонитриле), скорость потока элюента - 0,4 см³/мин. Объём вводимой пробы составил 5 мм³, ориентировочное время выхода вещества – 0,815 мин. Диапазон детектирования – 25-500 пг.

Была проведена оптимизация при помощи программы Optimazer. Зарегистрированы следующие масс-переходы разрушения материнских ионов в дочерние положительные ионы в режиме мультиреакционного мониторинга (масса/заряд): 481,98→283,9 (количественный переход), 481,98→450,9 (переход подтверждения).

Количественное определение проводили методом абсолютной калибровки. Формула зависимости площади хроматографического пика (S) от концентрации (C) имеет вид:

$$S = 120500,474148 \cdot C + 313,969548 \text{ (коэффициент корреляции } 0,99938).$$

Результаты. Анализ хлорантранилипрола в образцах сои и почвы был проведён с применением метода QuEChERS. Для достижения значения МДУ,

равного 0,01 мг/кг, пробу сои разбавляли в 2 раза. Экспериментально установлено, что эффективность извлечения из проб почвы увеличивается при предварительном смачивании водой. Извлечение вещества в почве и сое, включающее экстракцию на основе солей цитратного буфера, а также очистку дТФЭ с применением сульфата магния и первично-вторичного амина, обеспечило полноту экстракции в диапазоне 70-120%.

Заключение. Достигнутый нижний предел количественного определения хлорантранилипрола в почве и сое - 0,01 мг/кг. Метод валидирован на модельных образцах почвы и зеленой массы сои с внесением действующего вещества в диапазоне определяемых концентраций 0,01 - 0,1 мг/кг. Средние значения открываемости метода составили 89,6% (зеленая масса сои) и 92,9% (почва), среднее квадратичное отклонение повторяемости варьируется от 10,38 до 11,33%.

Список литературы:

1. Козлов С.Н., Кажарский В.Р. Методы и средства защиты растений. Химические средства защиты овощных, плодовых и ягодных культур от вредителей, Учебно-методическое пособие. — Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. — 310 с.
2. Давлианидзе Т.А., Еремина О.Ю. Современные группы инсектицидов: диамиды и мета-диамиды // Весник защиты растений. 2021. №104 (3). С. 132-143.
3. Lia T, Li J, Su J. Monitoring of beet armyworm *Spodoptera exigua* (Lepidoptera; Noctuidae) resistance to chlorantraniliprole in China // Pestic Biochem Physiol. 2011. № 101(3). P. 198-205. DOI: 10.1016/j.pestbp.2011.09.006
4. Zuo Y-Y, Ma H-H, Lu W-J, Wang X-L, Wu S-W, et al. Identification of the ryanodine receptor mutation I4743M and its contribution to diamide insecticide resistance in *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) // Insect Sci. 2020. № 27 P. 791–800. DOI: 10.1111/1744-7917.12695
5. Pereira RM, Neto DA, Amado D, Durigan MR, Franciscatti RA, et al. Baseline susceptibility and frequency of resistance to diamide insecticides in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) populations in Brazil // Crop Prot. 2020. № 137:105266. DOI: 10.1016/j.cropro.2020.105266
6. PPDB: Pesticide Properties DataBase. Available at: <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/1138.htm> (Accessed 08 August 2025).

ВОСПРИЯТИЕ ЗАПАХОВ, ПРИСУТСТВУЮЩИХ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ, И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

М.Е. Гошин, О.В. Бударина

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»

Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия

Резюме. В работе анализируется связь между субъективным восприятием запахов в атмосферном воздухе и состоянием здоровья населения промышленного города. На основании данных опроса жителей (N = 719) установлено, что частота и интенсивность запахов, а также раздражение ими, статистически достоверно

связаны с жалобами на головные боли, тошноту, утомление, подавленное настроение и депрессию. Выявлена ассоциация с заболеваниями дыхательной, сердечно-сосудистой, эндокринной и пищеварительной систем. Результаты подтверждают двойственную роль запахов: они могут выступать как индикаторы токсичных веществ и как триггеры стрессовых реакций, влияющих на качество жизни и здоровье населения. Полученные данные важны для гигиенической практики и разработки мер по улучшению качества воздуха и здоровья населения.

Ключевые слова: запах; анкетный опрос; жалобы на здоровье; качество атмосферного воздуха; симптомы; восприятие запахов.

Актуальность. Выбросы промышленных предприятий, сопровождающиеся неприятными запахами, могут оказывать негативное влияние на здоровье как работников производств, так и жителей прилегающих территорий [1,2]. Обоняние выполняет важную функцию, обеспечивая раннее распознавание потенциально токсичных веществ в атмосферном воздухе. Воздействие таких веществ в первую очередь затрагивает верхние дыхательные пути, выступающие в роли естественного барьера для вредных веществ. Активация обонятельных рецепторов пахучими компонентами приводит к генерации нейронных сигналов, передаваемых в центральную нервную систему и инициирующих физиологические и поведенческие реакции. При повышенной интенсивности запахи могут приобретать навязчивый характер, вызывая сенсорное раздражение, дискомфорт и хронический стресс, что способствует нарушению адаптационных механизмов организма и может способствовать развитию функциональных и органических нарушений [2].

Неприятный запах рассматривается как экологический фактор, который может быть связан с возникновением таких симптомов, как головные боли, тошнота, усталость, головокружение, нарушения сна, дискомфорт в дыхательных путях, ухудшение самочувствия и снижение качества жизни [3,4]. При этом показано, что эти симптомы наиболее распространены у субъектов с непереносимостью запаха [3]. Восприятие запаха как негативного фактора окружающей среды зачастую не определяется исключительно его физико-химическими характеристиками, а, в значительной степени, опосредуется субъективным восприятием и индивидуальной чувствительностью человека. Считается, что сам по себе запах может не оказывать прямого токсического или патогенного действия, однако его восприятие способно вызывать нежелательные реакции через механизм раздражения [4]. Раздражение, возникающее в ответ на запах, рассматривается как психофизиологическая реакция, включающая чувство дискомфорта, тревожность, раздражительность и ухудшение общего самочувствия. Такие реакции могут быть связаны с предыдущим негативным опытом, ассоциациями, ожиданиями или общим эмоциональным состоянием индивида. В свою очередь, хроническое раздражение, вызванное постоянным воздействием неприятных запахов, может способствовать снижению качества жизни, формированию стрессовых состояний и как следствие — возникновению симптомов, характеризующих нарушения в состоянии здоровья.

В ряде исследований, выполненных преимущественно за рубежом, изучалось воздействие запахов на население, для чего традиционно используются социологические методы, такие как опросы и структурированные интервью [5,6]. Вместе с тем, на сегодняшний день изучение потенциального воздействия запахов окружающей среды на здоровье и качество жизни населения продолжает оставаться одной из приоритетных задач в области гигиены и экологической медицины.

Цель исследования - на основе данных анкетирования изучить взаимосвязь между субъективным восприятием запахов, присутствующих в атмосфере, и жалобами на здоровье, а также наличием диагностированных заболеваний у населения промышленного города.

Материалы и методы исследования. В качестве источника информации использовались результаты анкетирования населения города с численностью около 90 тысяч человек ($N = 719$; средний возраст $44,60 \pm 11,85$ года), проведённого в 2022 году. Анкета включала вопросы, ориентированные на оценку частоты и интенсивности восприятия запахов в городской атмосфере, а также уровня вызываемого ими раздражения. Для анализа состояния здоровья участников исследования предлагалось указать наличие жалоб, актуальных в течение последних двух лет, а также подтверждённые медицинским диагнозом заболевания. Обработка и анализ полученных данных проводились с применением современных статистических методов с использованием программного обеспечения MS Excel для первичной обработки и визуализации данных, а также пакета IBM SPSS Statistics версии 26.0 для выполнения более сложных статистических процедур, включая расчёт критерия хи-квадрат (χ^2) и оценку уровня статистической значимости ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Проведённый анализ позволил выявить статистически значимые ассоциации между различными аспектами субъективного восприятия запахов в атмосферном воздухе и жалобами на самочувствие. Наиболее выраженные корреляции были зафиксированы для *частоты* восприятия запахов: с увеличением её проявлений достоверно возрастала доля респондентов, сообщающих о головных болях, тошноте, рвоте, повышенной утомляемости, сонливости, а также о психоэмоциональных нарушениях — в виде подавленного настроения и депрессивных переживаний (Таблица 1). Воспринимаемая *интенсивность* запахов также оказалась связанной с жалобами на здоровье, особенно с головной болью и ощущением постоянной усталости. Однако силы ассоциаций были несколько ниже по сравнению с частотой восприятия. Это может свидетельствовать о большей значимости регулярности воздействия, чем его силы, в формировании негативных реакций. Выраженные статистические взаимосвязи были установлены для степени *раздражения* запахами — параметра, отражающего не только сенсорное, но и эмоциональное реагирование на запахи. Высокий уровень раздражения значимо коррелировал с головными болями, тошнотой, а также с признаками психоэмоционального напряжения: раздражительностью, тревожностью, чувством беспокойства и эмоциональной нестабильностью. Это подтверждает концепцию «сенсорного стресса»: запахи, даже при отсутствии

выраженного токсического потенциала, могут оказывать опосредованное негативное влияние на здоровье через активацию стрессовых реакций и снижение адаптационного резерва организма [4].

Таблица 1

Значения критерия χ^2 , отражающие связи между параметрами восприятия запахов респондентами и наличием жалоб на здоровье

Симптомы	Частота (df=5)	Интенсивность (df=5)	Уровень раздражения (df=5)
Головные боли и боли в области лица	24,335***	25,479***	30,421***
Головокружения	19,538**	18,063**	14,877**
Тошнота	41,096***	16,07**	27,7***
Рвота (кроме беременности)	23,432***	7,754	7,574
Неприятный привкус во рту или чрезмерно обложенный язык	14,193*	8,202	9,596*
Боль в груди	15,862**	11,556*	11,996*
Затрудненность дыхания	10,135	12,807*	14,347**
Покраснение глаз, зуд, отек, слезотечение, резь	13,863*	10,974	12,636*
Раздражение (беспокойство, злость, гнев, нервозность)	17,909**	12,863*	27,653***
Подавленное настроение, депрессия, сонливость	26,424***	16,849**	38,671***
Злость	17,394**	15,261**	28,83***
Утомление	16,984**	25,159***	26,83***
Кашель	2,482	4,277	5,661
Изменение артериального давления	3,233	6,366	3,069
Потеря аппетита	2,791	2,096	7,935
Диарея	8,244	8,215	9,063
Одышка	9,204	10,421	2,877
Заложенность носа	12,234*	5,477	10,597*
Проблемы со сном	2,909	6,063	9,371

Примечание: df – число степеней свободы; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Помимо субъективной оценки респондентами проблем со здоровьем, установлены статистически значимые ассоциации между восприятием запахов и наличием клинически диагностированных заболеваний (по данным, указанным респондентами в анкетах). Так, *частота* восприятия запахов оказалась достоверно связанной с патологиями органов пищеварения ($\chi^2(5) = 13,750$; $p < 0,05$), заболеваниями эндокринной ($\chi^2(5) = 16,36$; $p < 0,01$) и дыхательной системы ($\chi^2(5) = 12,115$; $p < 0,05$). Воспринимаемая *интенсивность* запахов ассоциировалась с сердечно-сосудистыми ($\chi^2(5) = 16,873$; $p < 0,01$), неврологическими ($\chi^2(5) = 12,868$; $p < 0,05$), респираторными ($\chi^2(5) = 12,849$; $p < 0,05$) и эндокринными нарушениями ($\chi^2(5) = 12,508$; $p < 0,05$). Наиболее выраженные корреляции выявлены для уровня *раздражения* запахами, который значимо связан с болезнями эндокринной

системы ($\chi^2(4) = 21,144$; $p < 0,001$) и заболеваниями желудочно-кишечного тракта ($\chi^2(4) = 22,033$; $p < 0,001$).

Таким образом, полученные результаты подтверждают предположения, выдвинутые исследователями разных стран [2-4] о комплексном характере влияния обонятельных раздражителей на организм человека. С одной стороны, запахи могут выполнять сигнальную функцию, указывая на присутствие в атмосфере химических соединений с раздражающим или токсическим потенциалом. С другой — они способны оказывать косвенное воздействие, активируя стрессовые реакции и формируя состояние, известное как «раздражение» (англ. – “annoyance”). Лица, наиболее чувствительные к запахам и воспринимающие их как источник дискомфорта, чаще демонстрируют признаки хронического стресса, сопровождающегося такими симптомами, как повышенная тревожность, раздражительность, подавленность, апатия, головные боли, головокружения, нарушения сна, утомляемость и некоторыми другими. Такие психофизиологические нарушения, в свою очередь, могут способствовать развитию функциональных и органических расстройств в сердечно-сосудистой, эндокринной и пищеварительной системах, являющихся основными мишенями при неадаптивном стрессе.

Заключение. Устранение проблемы неприятных запахов в городской среде имеет важное значение для формирования благоприятной экологической обстановки и улучшения здоровья населения. Для разработки эффективных управленческих решений и стратегий в сфере здравоохранения необходимо учитывать достоверные данные о заболеваемости в контексте воздействия факторов окружающей среды. Это особенно актуально при планировании дифференцированных региональных программ охраны здоровья и профилактики экологически обусловленных заболеваний.

Список литературы:

1. Bax C., Sironi S., Capelli L. How can odors be measured? An overview of methods and their applications. *Atmosphere*. 2020; 11(1): 92.
2. Brancher M., Knauder W., Piringer M., Schauburger G. Temporal variability in odour emissions: to what extent this matters for the assessment of annoyance using dispersion modelling. *Atmos Environ X*. 2020; 5: 100054.
3. Dalton P. Odor, irritation and perception of health risk. *Int Arch Occup Environ Health*. 2002; 75(5): 283–90.
4. Sucker K., Both R., Winneke G. Review of adverse health effects of odours in field studies. *Water Sci Technol*. 2009; 59(7): 1281–9.
5. Hayes J.E., Stevenson R.J., Stuetz R.M. The impact of malodour on communities: a review of assessment techniques. *Sci Total Environ*. 2014; 500–501: 395–407.
6. Гошин М.Е., Бударина О.В., Ингель Ф.И. Запахи в атмосферном воздухе: анализ связи с состоянием здоровья и качеством жизни взрослого населения города с развитой пищевой промышленностью. *Гигиена и санитария*. 2020; 99(12): 1339–1345.

ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ЦИПРОКОНАЗОЛА В ПРОДУКЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

О.Е. Егорченкова

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»

Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия

Резюме. В настоящем исследовании представлено аналитическое решение при валидации метода контроля триазольного фунгицида ципроконазола в продукции подсолнечника. В серии экспериментов была оптимизирована пробоподготовка метода QuEChERS с учётом свойств целевого аналита и особенностей масличных культур: экстракция проводилась с использованием охлаждённого ацетонитрила и ледяной воды; для очистки экстрактов подобрана эффективная комбинация сорбентов. В качестве дополнительной очистки использовали вымораживание. Идентификация и количественное определение проводилось методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ-МС). Нижний предел количественного определения для ципроконазола — 0,01 мг/кг. Полнота извлечения составила 93 % в масле и 91 % в семенах подсолнечника при относительных стандартных отклонениях 2,5 и 8,5 %, соответственно.

Подсолнечник (*Helianthus annuus* L.) является одной из ключевых масличных культур, играющих стратегическую роль в агропромышленном комплексе Российской Федерации. Благодаря высокому содержанию масла, устойчивости к различным условиям и короткому вегетационному периоду подсолнечник является важной культурой для получения растительного масла, кормов и биотоплива. Кроме того, подсолнечник широко используется в севооборотах как культура, улучшающая структуру почвы.

В 2019 году в России был зафиксирован рекордный валовой сбор подсолнечника — 15,1 млн тонн. Расширение посевных площадей и интенсификация возделывания способствуют росту распространения патогенов, что требует регулярной фунгицидной защиты растений в период вегетации. К числу наиболее часто встречающихся заболеваний подсолнечника относятся: фомоз (*Phoma macdonaldii*), фомопсис (*Diaporthe helianthi*), серая и белая гнили (*Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*), альтернариоз (*Alternaria* spp.), а также ржавчина (*Puccinia helianthi*). Среди вредителей особую угрозу представляют луговой мотылёк (*Loxostege sticticalis*), подсолнечниковая огнёвка (*Homoeosoma nebullella*) и подсолнечниковый усач (*Agapanthia cardui*). Болезни и вредители подсолнечника существенно снижают урожайность и качество получаемой продукции.

Для эффективного контроля грибных патогенов в системе защиты подсолнечника применяются фунгициды триазольной группы, среди которых важное место занимает ципроконазол (2-(4-хлорфенил)-3-циклопропил-1- (1H-1,2,4-триазол-1-ил)-2-бутанол) — системный фунгицид с выраженным профилактическим и лечебным действием. Ципроконазол ингибирует биосинтез эргостерола в клеточной мембране грибов, препятствуя их росту и развитию.

Препарат проникает в растение и распределяется акропетально, обеспечивая длительное защитное действие. Высокая фунгицидная активность ципроконазола проявляется, главным образом, в отношении аскомицетных и дейтеромицетных возбудителей, ответственных за развитие опасных листовых и стеблевых заболеваний подсолнечника [1].

Ципроконазол, как системный триазольный фунгицид, применяется на всех этапах вегетации, что увеличивает риск его остаточного присутствия в конечной продукции и требует строгого соблюдения нормативов.

Максимально допустимый уровень (МДУ) ципроконазола в зерне и масле подсолнечника в Российской Федерации установлен на уровне – 0,5 мг/кг [2].

Мониторинг ОК ципроконазола в продукции подсолнечника на территории Российской Федерации проводится в соответствии с утверждённой официальной методикой [3], основанной на применении капиллярной газожидкостной хроматографии с детектором по захвату электронов (ГЖХ-ЭЗД). Несмотря на широкое применение, данный подход характеризуется высокой трудоёмкостью, значительным расходом реагентов и продолжительной пробоподготовкой. Кроме того, использование ЭЗД, обладающего ограниченной селективностью, может сопровождаться наложением матричных интерференций и появлением ложноположительных сигналов, что снижает достоверность результатов анализа.

Валидация аналитических методов определения остаточных количеств (ОК) ципроконазола имеет ключевое значение для обеспечения надежного контроля его содержания в подсолнечнике и продуктах переработки, включая подсолнечное масло.

В этой связи, особый интерес представляет внедрение современных аналитических решений, в частности, метода QuEChERS в сочетании с газовой хроматографией с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ-МС).

Технология QuEChERS зарекомендовала себя как эффективный и воспроизводимый подход к пробоподготовке при анализе сложных пищевых матриц [4]. Его применение позволяет быстро и селективно извлекать широкий спектр пестицидов, включая ципроконазол, с минимальными потерями и матричными эффектами.

Использование ГХ-МС анализа обеспечивает точную идентификацию ципроконазола по специфическим масс-спектральным фрагментам в режиме регистрации выбранных ионов (SIM): m/z 222 (для количественного анализа), 139 и 125 и позволяет количественно определить его содержание даже на уровне следовых концентраций, что критически важно при контроле соответствия установленным гигиеническим нормативам.

Поэтому, согласно документу, SANTE/11312/2021 [5] была проведена внутрилабораторная валидация метода СТБ EN 15662-2017 [6] для предоставления доказательств того, что метод ГХ-МС с пробоподготовкой по технологии QuEChERS подходит для извлечения и количественного определения ципроконазола в семенах и масле подсолнечника.

Семена и масло подсолнечника характеризуются высоким содержанием липидов и восков, что существенно затрудняет пробоподготовку и способствует выраженному матричному эффекту при анализе методом ГХ-МС.

В ходе валидации технологии QuEChERS была проведена оптимизация условий экстракции с учётом факторов, влияющих на извлечение целевого анализита.

Особое внимание было уделено контролю температуры используемых экстрагентов. Одним из ключевых приёмов оптимизации экстракции стало использование охлаждённого ацетонитрила (0–4 °C) и ледяной воды на этапе извлечения. Понижение температуры экстрагента существенно ограничило растворимость жиров, восков и липидов в растворителе и привело к получению более чистого экстракта и, как следствие, уменьшило фоновую нагрузку на детектор.

Добавление набора солей с цитратным буфером в присутствии ледяной воды способствовало резкому и чётко выраженному разделению водной и органической фаз, ускоряя отделение ацетонитрила и повышая воспроизводимость процедуры. В качестве дополнительной очистки реализовывали вымораживание (не выше минус 18 °C) до и после экстракции.

Низкотемпературный режим экстракции способствовал снижению испарения ацетонитрила и уменьшению вариативности между параллельными пробами. Разделение фаз проводили в многофункциональной центрифуге с функцией охлаждения при минус 4 °C.

Этап дисперсионной твердофазной экстракции (d-SPE) проводили с использованием сорбентов C₁₈ (октадецилсилана), PSA (смеси первично-вторичных аминов) и MgSO₄ (сульфата магния), что обеспечило эффективное удаление липидов, полярных примесей и влаги. Сорбент GCB (графитизированная сажа), несмотря на высокую эффективность в удалении пигментов, был исключён из схемы очистки из-за его способности удерживать триазольные соединения, в том числе ципроконазол, что привело к значительным потерям анализита (до 40–55 %) и занижению результатов.

Сбор данных при валидации метода осуществляли методом ГХ-МС в режиме ионизации электронным ударом (рис. 1).

Подобранные в ходе эксперимента оптимальные условия для экстракции и очистки, природа и состав используемых сорбентов позволили добиться высоких степеней извлечения ципроконазола (семена – 91 %, масло – 98 %) и получить надежные результаты на уровне 0,01 мг/кг.

Реализация температурного контроля на этапе экстракции и очистки в рамках метода QuEChERS является критически важным условием при анализе жирных и пигментированных матриц, включая объекты на основе подсолнечника.

Предложенные подходы позволили существенно повысить чистоту экстрактов, уменьшить влияние матрицы на результаты анализа и обеспечить надёжное количественное определение ОК ципроконазола в подсолнечнике методом ГХ-МС.

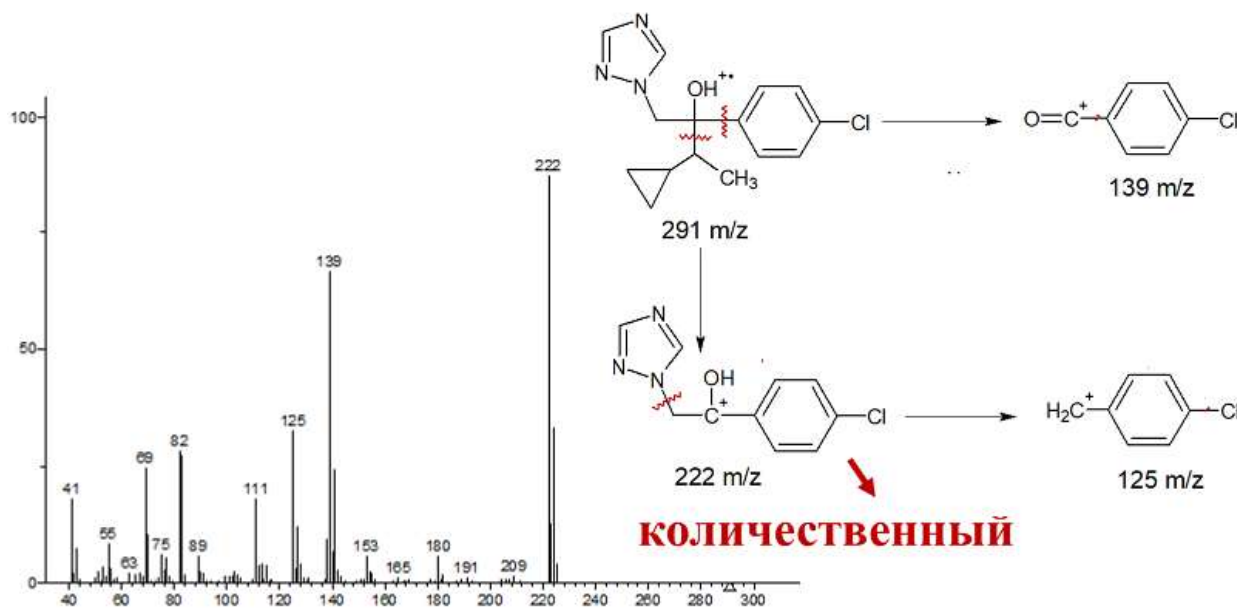


Рис. 1. Фрагменты ионов при ионизации электронным ударом и спектр ципрофлоксацина

Валидированный метод может быть рекомендован для применения в рамках системного мониторинга пестицидных загрязнений и способен служить основой для дальнейшей оптимизации аналитических процедур, направленных на обеспечение пищевой и санитарно-гигиенической безопасности масличных культур.

Список литературы:

1. А.Б. Лаптиев, В.К. Мальцев. Эффективность и безопасность пестицидов в защите подсолнечника от вредных организмов // АГРОХИМИЯ, 2023, № 11, с. 63-70. doi:10.31857/S0002188123110078/
2. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания // Роспотребнадзор. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200115810> (дата обращения: 07.07.2025).
3. МУК 4.1.3094-13 Определение остаточных количеств ципрофлоксацина в зеленой массе, зерне и масле кукурузы, в семенах и масле подсолнечника, рапса и сои методом капиллярной газожидкостной хроматографии: Методические указания.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2013. — 22 с.
4. S.J. Lehotay., K.A. Son , H. Kwon , et al. Comparison of QuEChERS sample preparation methods for the analysis of pesticide residues in fruits and vegetables // Journal of Chromatography. - 2010. 1217(16). - P. 2548-2560. <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2010.01.044>.
5. SANTE/11312/2021 v2. Analytical Quality control and method validation procedures for pesticide residues analysis in food and feed (Процедуры контроля качества и валидации методов анализа остаточных количеств пестицидов в сырье и пищевых продуктах). Supersedes Document № SANTE/11312/2021. Implemented by 01/01/2024. https://food.ec.europa.eu/system/files/2023-11/pesticides_mrl_guidelines_wrkdoc_2021-11312.pdf.

6. СТБ EN15662-2017. Продукция пищевая растительного происхождения. Определение остатков пестицидов с применением ГХ-МС и/или ЖХ-МС/МС после экстракции ацетонитрилом и очистки с применением дисперсионной ТФЭ. Метод QuEChERS. – Минск: БелГИСС, 2017. Актуализация 01.01.2021. <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293723/4293723971.pdf?ysclid=mdzllr5vjy339020891>

УСТАНОВЛЕНИЕ НЕДЕЙСТВУЮЩЕЙ ДОЗЫ НОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОДУКТА ГРУППЫ БЕНЗОАТОВ В ПОДОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ТЕПЛОКРОВНЫХ

Т.М. Епишина

ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия

Резюме. В эксперименте изучен характер биологического действия нового технического продукта производного группы бензоатов в подостром эксперименте на теплокровных для установления недействующей дозы (NOEL). Чистота технического продукта составляет не менее 98%. Определены классы опасности по параметрам острой токсичности, оценено раздражающее действие на кожу и слизистую оболочку глаза, проведена оценка сенсибилизирующего эффекта.

Исследования проводились в испытательной биологической лаборатории (виварии) ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора на белых крысах, кроликах и морских свинках, доставленных из питомника ФМБА ЦПЛЖ «Андреевка», Московской области, в соответствии с методическими указаниями, изложенными в руководстве [1], классы опасности устанавливали согласно методическим рекомендациям [2]. В результате проведенных исследований установлено, что недействующая доза, нового технического продукта (NOEL) - 1/20 ЛД₅₀. По изученным токсикологическим параметрам соединение относится к третьему и четвертому классам опасности. Полученные данные войдут в токсиколого-гигиеническую характеристику нового технического продукта, для его применения в качестве действующего вещества в составе нового гербицидного препарата.

Введение. Известно, что без применения современных средств химизации сельского хозяйства невозможно получение высоких и устойчивых урожаев самых различных культур. Вместе с тем, применение всё большего числа химических средств защиты растений предопределяет опасность загрязнения окружающей среды токсическими веществами, что неблагоприятно воздействует на состояние здоровья населения [3].

Научной основой безопасного применения пестицидов являются комплексные токсиколого-гигиенические исследования, включающие изучение параметров токсичности и биологического действия действующих веществ (технических продуктов) пестицидов на организм теплокровных в подострых субхронических исследованиях [4].

Цель исследования – установить максимально недействующую дозу (NOEL) нового технического продукта, производного группы бензоатов в подостром

субхроническом эксперименте на теплокровных, определить классы опасности по параметрам токсичности.

Материалы и методы. Исследования проведены в испытательной биологической лаборатории (виварии) ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора на половозрелых белых крысах, кроликах и морских свинках, доставленных из питомника ФМБА ЦПЛЖ «Андреевка», Московской области, в соответствии с методическими указаниями, изложенными в руководстве [1], классы опасности устанавливали согласно методическим рекомендациям [2].

Оценку биологического действия нового технического продукта из группы бензоатов проводили в 3-х месячном субхроническом эксперименте на 40 (30 опытных + 10 контрольных) половозрелых беспородных белых крысах-самцах с массой тела перед началом эксперимента 195-205 г. Опытные животные получали вещество перорально в дозах: 1/40; 1/20 и 1/10 ЛД₅₀ ежедневно (кроме выходных) в течение 3-х месяцев. Контрольные животные получали дистиллированную воду в эквивалентном объёме. Оценка функционального состояния организма животных проведена по интегральным и специфическим показателям. Определение состояния центральной нервной системы осуществлялось по способности животных суммировать подпороговые импульсы (суммационно-пороговый показатель – СПП (в вольтах)) с помощью электроимпульсного стимулятора. Исследования поведенческих реакций (общая активность, длина пути, время отдыха, норковый рефлекс, ориентировочная реакция), проводили на приборе ОРТО-МАКС «Columbus Instuments» (США) на установке «открытого поля» с автоматической регистрацией поведения крыс.

Гематологические исследования проводили в цельной крови животных с помощью анализатора «URIT -5160» (Китай). Определяли следующие показатели: концентрации лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов, уровень гемоглобина, гематокрит, средний объем эритроцита, среднее содержание гемоглобина в эритроците, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците, лейкоцитарную формулу крови (содержание в процентах лимфоцитов, нейтрофилов, эозинофилов, базофилов, моноцитов).

Биохимические исследования выполнялись на автоматическом биохимическом анализаторе «Chem Well» фирмы «Awareness Technology Inc.» (США) с использованием диагностических наборов реактивов производства «HOSPITEX DIAGNOSTICS s.r.l.» (Италия). Определяли следующие показатели: аланинаминотрансаминаза (АЛТ), аспартатаминотрансаминаза (АСТ), альбумин, общий белок, мочевая кислота, мочевины, глюкоза, щелочная фосфатаза (ЩФ), триглицериды, холестерин, лактатдегидрогеназа (ЛДГ), холинэстераза, креатинин, амилаза, хлориды.

По окончании эксперимента проводили эвтаназию животных в СО₂ боксе АЕ 0904 и вскрытие с макроскопическим исследованием внутренних органов и определением их абсолютной и относительной массы.

Для установления параметров острой пероральной токсичности вещество в 50%-ной концентрации вводили крысам-самцам с массой тела 210-220 г. (6 особей в группе) однократно до приёма корма внутрижелудочно с помощью

металлического зонда. Испытаны дозы: 1000, 2000, 3000 и 3500 мг/кг м.т. Для установления параметров острой дермальной токсичности (LD_{50}) на кожу крысам-самцам с массой тела 200-220 г. (6 животных в группе) вещество в 85%-ной концентрации наносили однократно на выстриженный участок бока в дозе 2000 мг/кг м.т. (срок наблюдения 14 суток).

Местно-раздражающее действие изучалось при однократном нанесении на кожу белым крысам-самцам (по 6 животных), кроликам (3 животных) 0,5 мл вещества в 85%-ной концентрации на выстриженный участок бока при экспозиции 4 часа с последующим смывом. Для оценки раздражающего действия на слизистую оболочку глаза вещество вносили однократно в конъюнктивальный мешок глаза кроликов (3 животных) в нативном виде в количестве 50 мг, другой глаз служил контролем (срок наблюдения 14 суток).

Исследование сенсибилизирующего действия вещества проводили на морских свинках белой масти с массой тела перед началом исследования 350- 400 г. (8 особей в группе) по схеме комплексной сенсибилизации.

Статистическая обработка данных проведена общепринятыми методами с использованием t-критерия Стьюдента в программе Microsoft Excel.

Результаты. В 3-х месячном подостром эксперименте на крысах-самцах установлено, что гибель животных в контрольной и опытных группах отсутствовала. При многократном пероральном введении вещества в дозах 1/40 и 1/20 LD_{50} достоверных изменений по всем изученным показателям не выявлено. Достоверные изменения на организм крыс-самцов отмечены в дозе 1/10 LD_{50} , а именно: повышение показателей СПП через 1 месяц введения изучаемого соединения; по результатам биохимических показателей в сыворотке крови выявлено снижение активности АСТ и повышение содержания креатинина через 1 месяц введения, через 3 месяца повышение активности щелочной фосфатазы; при определении гематологических показателей выявлено снижение уровня гемоглобина, гематокрита и средней концентрации гемоглобина в эритроците в крови; снижение абсолютной и относительной массы печени, сердца и надпочечников у опытных животных по сравнению с контрольными ($p < 0,05$).

При изучении токсикологических параметров установлено, что LD_{50} крысы-самцы перорально > 2000 мг/кг м.т., клиническая картина интоксикации в высших дозах: мышечная слабость, учащённое дыхание, одышка, повышенное мочевыделение, апатия, взъерошенная шерсть, снижение потребления корма. Гибель животных зарегистрирована на первые, вторые и третьи сутки после введения вещества. При дозе 1000 мг/кг м.т. гибель животных отсутствовала. Доза 3500 мг/кг м.т. – абсолютно смертельная.

LD_{50} крысы-самцы дермально > 2000 мг/кг м.т., признаков интоксикации сразу же после нанесения и в последующие сроки наблюдения не зафиксировано.

Изучаемый технический продукт не оказывает раздражающего действия на кожу крыс, у кроликов после однократного нанесения вещества наблюдалась слабая гиперемия, проходящая через двое суток.

После введения вещества в конъюнктивальный мешок глаза кроликов у животных в первые сутки отмечено: блефароспазм, слезотечение, умеренный отек

и гиперемия конъюнктивы. На следующие сутки: отчетливая гиперемия конъюнктивы отёк с частичным выворачиванием век, обильное выделение, слабое помутнение роговицы. Нормализация состояния глаз отмечена на 6-е сутки.

Вещество обладает слабым аллергенным действием по специфическим аллерготестам (статистически достоверное повышение эозинофилов при отсутствии положительной кожной реакции).

Обсуждение. Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод, что при многократном пероральном воздействии на организм крыс новый технический продукт обладает политропным действием в дозе 1/10 ЛД₅₀. Длительное многократное введение изученного вещества в организм опытных животных в дозах 1/40 и 1/20 ЛД₅₀ не вызывает статистически достоверных изменений по всем изученным показателям.

Наблюдая за общим состоянием животных в ходе подострого субхронического эксперимента, не выявило отклонения по таким показателям, как масса тела и поведенческие реакции животных. При оценке влияния химической продукции на организм большое значение имеют исследования биохимических и гематологических показателей, характеризующих обменные процессы в организме. Анализ полученных данных показал, что при введении в организм крыс изучаемого вещества в дозе 1/10 ЛД₅₀ происходят нарушения углеводного, липидного и липопротеидного обмена, о чём свидетельствуют достоверные изменения биохимических и гематологических показателей.

На основании гигиенической классификации пестицидов и агрохимикатов по степени опасности [2] установлены классы опасности для изученных токсикологических параметров: ЛД₅₀ крысы-самцы перорально > 2000 мг/кг м.т. и ЛД₅₀ крысы-самцы дермально > 2000 мг/кг м.т (4 класс опасности); по раздражающему действию на кожу крыс (4 класс); кроликов (3В класс); на слизистую глаз (3А класс); по сенсибилизирующему действию (к 3В классу опасности).

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что недействующая доза (NOEL) нового технического продукта, группы бензоатов - 1/20 ЛД₅₀. Согласно «Гигиенической классификации пестицидов и агрохимикатов по степени опасности» [2], изученное соединение, по токсикологическим параметрам относится к 3-му и 4-му классам опасности. Пестициды 3-го и 4-го классов опасности могут быть использованы в народном хозяйстве без ограничений в соответствии с установленными гигиеническими регламентами и санитарными правилами.

Полученные данные войдут в токсиколого-гигиеническую характеристику нового технического продукта и его применении в качестве действующего вещества в составе нового гербицидного препарата.

Список литературы:

1. Оценка токсичности и опасности химических веществ и их смесей для здоровья человека: Руководство Р1.2.3156-13 Гигиена, токсикология, санитария. М.; 2014.- 639 с.

2. Гигиеническая классификация пестицидов и агрохимикатов по степени опасности Методические рекомендации М.Р. № 1.2.0235-21 от 15.02.2021. М.;

2021.- 13 с.

3.Егорченкова О.Е., Гречина М.С., Федорова Н.Е. Методические вопросы контаминации пищевой продукции пестицидами. В книге: Сборник материалов международной научно-практической конференции "Здоровье и окружающая среда". Сборник материалов международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Н.П. Жуковой. 2019; 333-335.

4. Епишина Т.М. Актуальные вопросы гигиены и токсикологии пестицидов и их безопасного обращения. Национальная ассоциация ученых. С-Петербург; 2025: Т1 (108). С. 6-10.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ГРУППЫ АЛЬДЕГИДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ И НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

М.В. Ларькина, В.И. Антипова

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Мытищи, Россия

Резюме: Использование средств защиты растений — это всегда двусторонний процесс, требующий тщательной оценки рисков и принятия соответствующих мер для минимизации потенциальных негативных последствий. К положительным аспектам можно отнести увеличение урожайности, инновационные технологии, устойчивость к новым угрозам. С другой стороны, экологические риски, риски для здоровья человека, развитие устойчивости у ксенобиотиков. Решение этой проблемы состоит во внедрении устойчивых систем управления вредителями, включающие комбинированное использование химических и биологических методов борьбы с ними, контроль безопасности новых пестицидов и проведение постоянного мониторинга их влияния на экологию и здоровье человека.

Цель работы заключалась в определении экспозиционных уровней метальдегида (пестицида группы альдегидов) для установления порога допустимого риска воздействия пестицидов на рабочих при соблюдении технических рекомендаций и требований безопасности.

Определение содержания метальдегида проведено методом газожидкостной хроматографии с термоионным детектором; оценку риска проводили по экспозиции (КБсумм) и поглощенной дозе (КБп) при комплексном поступлении действующих веществ в организм сравнительная работающих, в соответствии с Методическими указаниями «Оценка риска воздействия пестицидов на работающих» 1.2.3017-12 [1].

Введение. В настоящее время в сельском хозяйстве РФ применяется около 1000 пестицидных препаратов. Метальдегид входит в состав нескольких препаратов, предназначенных, в основном, для борьбы со слизнями и другими моллюсками в сельском хозяйстве и садоводстве в подсобных хозяйствах.

Изучение путей проникновения пестицидов помогает оценить общую химическую нагрузку на людей, работающих с этими веществами, а также точно определить уровни загрязнения объектов окружающей среды и организма человека. Это невозможно без применения современных методов контроля для селективного обнаружения ксенобиотиков. [2,3].

Для выполнения требований законодательных актов Российской Федерации [4] проводится комплексная токсиколого-гигиеническая оценка и гигиеническая регламентация всех средств защиты растений. Это является ключевым этапом в предотвращении их негативного воздействия на здоровье работников и населения. [5-6].

В рамках настоящего исследования оценены экспозиционные уровни метальдегида в натурных пробах воздуха, отобранных в рабочей зоне, и смывах с открытых поверхностей кожи работающих при применении двух препаратов на его основе, с использованием принятых технологий обработки. Работа выполнена в Домодедовском и Ленинском районах Московской области, где применялись препараты на основе метальдегида для борьбы с вредителями в сельском хозяйстве и садоводстве.

Для оценки риска воздействия препаратов метальдегида на работников проводились отборы проб воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, а также смывов с кожных покровов операторов (не менее 5 отборов), в соответствии с методическими указаниями (1.2.3017-12). Пробы воздуха рабочей зоны отбирались в зоне дыхания работающих с пестицидами, смывы с кожи проведены до и после работы со стандартных участков кожи оператора (лицо, шея, руки, грудь, голень), пробы атмосферного воздуха и снососов отбирались от края обработки с подветренной стороны.

Метальдегид был определен в воздушной среде после деполимеризации экстрактов проб соляной кислотой и реакции с 2,4-динитрофенилгидразином. Содержание метальдегида на коже было исследовано с использованием газохроматографического анализа.

Материалы и методы. Исследования проведены в Домодедовском и Ленинском районах Московской области. На территории этих районов было внедрено применение препаратов на основе метальдегида при выращивании полевых культур, а также при подготовке парового поля.

Определение содержания метальдегида проводили в соответствии с методом контроля [7]. Контроль действующего вещества на коже проведен в условиях газохроматографического анализа воздушной среды в соответствии с МУ 1.2.3017-12. Смывающей жидкостью являлся этиловый спирт на основании физико-химических свойств примененного вещества.

Метальдегид определяли после его деполимеризации соляной кислотой до ацетальдегида и получении по реакции с 2,4-динитрофенилгидразином (2,4-ДНФГ) производного выделившегося ацетальдегида - 2,4-динитрофенилгидразон ацетальдегида (2,4-ДНФГ-А). Концентрирование метальдегида из воздуха осуществляли на последовательно соединенные бумажный фильтр «синяя лента»

и стеклянную трубку, заполненную силикагелем, экстракцию вещества из пробоотборной системы проводили смесью гексан-диэтиловый эфир.

Выбор смывающей жидкости(этиловый спирт) осуществлен с учетом физико-химических свойств действующего вещества, а также положений Методических рекомендаций« Разработка методов определения вредных веществ на коже» (№3056-84 от 26.07.84 г.).

Смыв препарата с поверхности кожных покровов осуществляли салфеткой, в качестве смывателя применяли около 20 см³ этилового спирта, пробы анализировали аналогично воздуху рабочей зоны(сухой остаток после процедуры пробоподготовки растворен в 5,0 см³ бензола).

Разработанный Институтом гигиены, токсикологии пестицидов и химической безопасности ФБУН« Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора метод оценки риска основан на измерении фактического уровня загрязненности пестицидами воздуха рабочей зоны и кожных покровов. Оценка степени их воздействия на работающих проведена по величине экспозиционных уровней и «поглощенной дозе» в ходе сравнения экспериментально полученных экспозиционных уровней пестицидов в воздухе и на коже с рассчитанными или экспериментально установленными гигиеническими нормативами: ПДК/ОБУВ(мг/м³) в воздухе рабочей зоны и ПДУ/ОДУ (мг/см²) загрязнения открытых поверхностей кожи работающих.

Суммарный коэффициент безопасности комплексного(ингаляционного и дермального) воздействия по экспозиционным уровням (КБсумм) рассчитывался путем суммирования коэффициентов безопасности ингаляционного (КБинг) и дермального (КБд) поступления. Коэффициент безопасности по поглощенной дозе (КБп) оценивался по отношению поглощенной дозы (Дп) к допустимому суточному уровню экспозиции для оператора (ДСУЭО), рассчитанному, исходя из параметров недействующего уровня хронического действия (NOELch) и соответствующего коэффициента запаса.

Результаты. В результате выполненных исследований по определению экспозиционных уровней метальдегида в воздушной среде, а также в смывах с кожных покровов работающих, при применении препаратов на его основе способом междурядного внесения, методом механизированного рассева гранул и ручного рассева гранул. Было установлено, что содержание вещества в пробах воздуха и смывов было в минимальных количествах, при нижних пределах его количественного определения в воздушной среде в диапазоне 0,02 мг/м³ - 0,002 мг/м³, при отборе 10 - 50 дм³ воздуха, в смывах с кожных покровов работающих 0,5 мкг/смыв.

При оценке экспозиционного риска ориентировались на величину ПДК в воздухе рабочей зоны⁷: - 0,2 мг/м³; величину возможного допустимого уровня загрязнения открытых поверхностей кожи работающих (ОДУзкп) метальдегида – 0,001086 мг/см².

⁷ СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 2 от 28.01.2021г.

При оценке риска по поглощенной дозе величина ДСУЭО метальдегида, установленная исходя из максимально возможной дозы вещества при хроническом воздействии (NOELch) – 2,0 мг/кг и Кз – 25, равна 0,08 мг/кг [1].

Риск ингаляционного воздействия (КБинг) определен на уровне – 0,033-0,050, дермального (КБд) – 0,005-0,009. Коэффициенты безопасности по экспозиции КБсумм составили 0,041 - 0,059, по поглощенной дозе КБп 0,017-0,023, при допустимом ≤ 1 . Полученные результаты свидетельствуют о допустимом риске для здоровья работающих при данной технологии применения.

В результате анализа более 150 проб воздушной среды в рабочей зоне и смывов с открытых поверхностей кожи работающих установлено отсутствие в них действующего вещества метальдегида.

Оценка риска для работающих при применении препаративных форм пестицидов на основе метальдегида не выявила явных превышений риска по экспозиции и поглощенной дозе. Таким образом, установлено, что при проведении исследований в рамках регистрационных испытаний изучаемого пестицида в реальных условиях сельскохозяйственного производства, соблюдались регламенты, условия применения и меры безопасности.

Заключение. Сравнительная оценка коэффициентов безопасности, характеризующих риск воздействия пестицидов на основе метальдегида для работающих, свидетельствует о допустимом риске для работающих как по экспозиции, так и по поглощенной дозе, что является доказательством их безопасного применения для операторов.

Строгое соблюдение всех технологических регламентов и гигиенических требований, изложенных в санитарных правилах СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 1.2.3684-21 при работе с пестицидами гарантирует минимальный риск их воздействия на работающих и окружающую среду.

Список литературы:

1. МУ 1.2.3017-12. Оценка выявила риска воздействия реальных пестицидов на смывающей работающих. М., Федеральный центр группы гигиены и эпидемиологии собрание Роспотребнадзора. 2012; 12 с.
2. Safety and Health operations August 2020 Department of Industrial Relations Division Of Occupational Safety and Health Publications Unit https://www.dir.ca.gov/dosh/dosh_publications/Ag-Field-Operations.pdf (дата обращения 24 апреля 2025 г)
3. Bradley K. Rein, National Program Leader, Agri-Industry Systems/Farm Safety, United States Department of Agriculture, Washington, DC, 20250-2260. <https://nasdonline.org/1246/d001050/health-hazards-in-agriculture-an-emerging-issue.html>(дата обращения 24 апреля 2025 г).
4. Федеральный закон от 19.07.1997 N 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами». // Собрание законодательства Российской Федерации. — 1997. — № 30. — Ст. 3597.
5. Pesticides and Human Health Risk Assessment Policies, Processes, and Procedures <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/ppp/ppp-48.pdf> (дата обращения 24 апреля 2025 г)

6. Worker exposure models and local risk assessment <http://www.fao.org/pesticide-registration-toolkit/registration-tools/assessment-methods/method-detail/ru/c/1187119/> (дата обращения 24 апреля 2025 г.)

7. МУК 4.1.2283-07. Измерение концентраций метальдегида в атмосферном воздухе населенных мест методом газожидкостной хроматографии //Определение остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах, сельскохозяйственном сырье и объектах окружающей среды: Сборник методических указаний. – М.: ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2007. – 13 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВЫХ ТРАВ КАК ФАКТОР ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ И СНИЖЕНИЯ РИСКА НАКОПЛЕНИЯ ТОКСИКАНТОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

А.В. Новиков, Ю.А. Мажайский

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева», г. Рязань, Россия*

В современных условиях вопросы экологической безопасности агропроизводства и обеспечения продовольственной независимости страны приобретают первостепенное значение. Сельское хозяйство остаётся не только источником сырья и продовольствия, но и важнейшей отраслью, определяющей устойчивое развитие регионов и сохранение здоровья населения. Особую роль в этой системе занимает кормопроизводство, так как именно качество кормовых культур напрямую влияет на продуктивность животноводства и санитарно-гигиенические характеристики получаемой продукции [3,4].

Нечернозёмная зона России традиционно характеризуется неблагоприятными почвенно-климатическими условиями для земледелия. Особого внимания заслуживает южная часть Нечерноземья, где активно вовлекаются в сельскохозяйственный оборот залежные земли [5]. С одной стороны, залежные земли являются резервом для расширения кормовой базы, с другой – требуют комплексной агроэкологической оценки, включающей как агрономические, так и санитарно-гигиенические аспекты [2].

Научная и практическая значимость исследований в данной области определяется несколькими факторами. Во-первых, качество кормов является основой для производства экологически чистого молока и мяса, что напрямую связано с продовольственной безопасностью государства [1]. Во-вторых, чрезмерное накопление нитратов и тяжёлых металлов в растениях представляет реальную угрозу здоровью человека: нитраты в организме могут восстанавливаться до нитритов и вызывать метгемоглобинемию, а тяжёлые металлы (свинец, кадмий, никель) оказывают токсическое действие на нервную, кроветворную и выделительную системы. В-третьих, проблема загрязнения кормов и почвы имеет межотраслевой характер, затрагивая как аграрный сектор, так и сферу медицины, экологии и гигиены питания. Актуальность темы определяется необходимостью разработки эколого-экономически обоснованных приёмов возделывания кормовых

трав, обеспечивающих баланс между продуктивностью и безопасностью. В условиях современного сельского хозяйства этот баланс достигается через оптимизацию систем удобрения, мониторинг содержания токсикантов в почве и растениях, а также внедрение практик рационального использования залежных земель.

Опытную базу составляли серые лесные суглинистые почвы учебно-опытного хозяйства Стенькино Рязанской области. Почвы характеризовались кислой реакцией, содержанием гумуса около 3,9 %, подвижных соединений фосфора – 100–120 мг/кг и калия – 120–140 мг/кг. Специально подготовленную серую лесную тяжёлосуглинистую почву, отличающуюся средней обеспеченностью макроэлементами, применяли при заполнении вегетационных сосудов. От растительных остатков почвенный субстрат предварительно очищали, до однородной структуры измельчали, через сито пропускали и затем тщательно перемешивали. В роли тестовой культуры использовали: однолетние семена (Овес яровой сорт – Лев, Горох посевной сорт – Джемпот), многолетние семена (люцерна изменчивая сорт – Вега 87, тимофеевка луговая сорт – ВИК 9). В качестве удобрений использовалась разработка Всероссийского НИИ мелиорированных земель – компост многоцелевого назначения (КМН), навоз крупного рогатого скота, а также торф и иловый осадок. Удобрения вносили в почву согласно схеме опыта: I – контроль, II – КМН 5 т/га, III – КМН 10 т/га + N₂₅, IV – КМН 15 т/га + N₄₅K₅₅, V – Навоз 15 т/га, VI – Торф 15 т/га, VII – КМН 15 т/га + иловый осадок 2 т/га, VIII – КМН 15 т/га + иловый осадок 4 т/га.

Урожайность учёта зелёной массы определяли путём среза растений на высоте 5 см от поверхности почвы и взвешивания урожая каждого сосуда. Из каждого варианта отбирали среднюю пробу для определения химического состава. Содержание сухого вещества, сырого протеина, сырой клетчатки, сырой золы и сырого жира определяли стандартными методами кормового анализа [6-10].

Содержание нитратов в кормах определяли ионометрическим методом с использованием комбинированного нитрат-селективного электрода. Массовую концентрацию нитрат-нитритных соединений переводили в мг/кг на естественную влажность. Определение свинца проводили методом атомно-абсорбционной спектроскопии после сухого озоления образцов и растворения золы в 10 % растворе соляной кислоты. Полученные данные сравнивали с предельно допустимыми концентрациями, установленными ветеринарной службой России: для зелёной массы трав – Pb 0,6 мг/кг.

Таблица 1

Результаты исследования кормовых показателей травосмеси овса и гороха

Наименование показателей, размерности	Вариант 1 Контроль	Вариант 2 КМН 15 т/га	Вариант 3 КМН 5 т/га + N45K55	Вариант 4 КМН 10 т/га + N25	Вариант 5 Навоз 15 т/га	Вариант 6 Торф 15 т/га	Вариант 7 КМН 15 т/га + Ил 2 т/га	Вариант 8 КМН 15 т/га + Ил 4 т/га
Содержание сухого вещества, %	67,1	59,5	64,8	55,9	61,9	60,5	61,0	68,5
Массовая доля в пересчете на сухое вещество:								
- сырого протеина, %	5,7	8,9	8,6	9,8	5,9	6,3	8,3	7,5
- сырой клетчатки, %	31,0	26,8	26,2	26,1	28,7	29,1	26,6	28,0
- сырой золы, %	8,0	9,2	8,1	8,8	7,9	7,7	8,0	7,2
- сырого жира, %	2,81	3,45	3,36	3,57	3,20	2,89	2,96	3,41
- свинца, мг/кг	0,22	0,25	0,25	0,24	0,27	0,23	0,25	0,27
Массовая доля при естественной влажности:								
Нитратов, мг/кг	177	285	269	279	200	198	290	257
Питательность 1 кг корма естественной влажности:								
- обменная энергия, МДж	9,42	10,18	10,28	10,30	9,83	9,76	10,21	9,96
- кормовые единицы, кг	0,72	0,84	0,86	0,86	0,78	0,77	0,84	0,80
- перевариваемый протеин, %	1,68	4,85	4,55	5,74	1,88	2,28	4,26	3,47

Таблица 2

Результаты исследования кормовых показателей травосмеси люцерны и тимopheевки

Наименование показателей, размерности	Вариант 1 Контроль	Вариант 2 КМН 15 т/га	Вариант 3 КМН 5 т/га + N45K55	Вариант 4 КМН 10 т/га + N25	Вариант 5 Навоз 15 т/га	Вариант 6 Торф 15 т/га	Вариант 7 КМН 15 т/га + Ил 2 т/га	Вариант 8 КМН 15 т/га + Ил 4 т/га
Содержание сухого вещества, %	74,4	78,0	75,3	75,9	76,2	75,1	76,6	77,2
Массовая доля в пересчете на сухое вещество:								
- сырого протеина, %	6,8	8,3	7,7	8,4	7,2	7,7	8,2	8,1
- сырой клетчатки, %	37,7	30,4	30,2	28,6	35,8	33,5	32,1	31,8
- сырой золы, %	10,43	10,71	11,25	10,89	9,04	10,03	10,12	10,78
- сырого жира, %	2,75	3,34	3,20	3,47	3,18	2,84	3,11	3,29
- свинца, мг/кг	2,78	1,80	2,43	1,96	1,67	0,52	2,24	1,83
Массовая доля при естественной влажности:								
Нитратов, мг/кг	156	283	225	255	189	225	276	282
Питательность 1 кг корма естественной влажности:								
- обменная энергия, МДж	8,22	9,53	9,56	9,58	8,57	8,97	9,22	9,28
- кормовые единицы, кг	0,55	0,74	0,74	0,79	0,59	0,65	0,69	0,70
- перевариваемый протеин, %	2,81	4,30	3,70	4,40	3,17	3,70	4,20	4,10

Результаты исследования кормовых показателей травосмеси овса и гороха, представлены в таблице 1, а люцерны и тимофеевки в таблице 2. Исследования показали, что содержание сухого вещества в зелёной массе овсяно-гороховой смеси варьировало в пределах 55,9–68,5 %. В контроле данный показатель составлял 67,1 %, тогда как внесение органоминеральных удобрений приводило к колебаниям в сторону как снижения (вариант КМН 5 т/га + N45K55 — 64,8 %), так и повышения (КМН 15 т/га + ил 4 т/га — 68,5 %). Это отражает влияние различного сочетания органического и минерального питания на физиологические процессы и накопление сухих веществ.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что органические системы удобрений позволяют значительно повышать продуктивность кормовых трав и улучшать их питательную ценность за счёт увеличения содержания протеина и жира и снижения клетчатки, что способствует развитию животноводства; повышение перевариваемости корма снижает расход кормовых единиц, увеличивает продуктивность животных и способствует получению продукции с высокими пищевыми и диетическими качествами.

Содержание сырого протеина в варианте без удобрений составило 5,7 %, что соответствует низкому уровню белковой обеспеченности корма. На удобренных вариантах его концентрация возрастала до 8,3–8,9 %, что указывает на прямую зависимость между применением удобрений и азотным питанием растений. Полученные данные подтверждают выводы ряда авторов о положительном влиянии органических удобрений на белковый обмен и накопление азотсодержащих соединений в растениях.

Сырая клетчатка на контроле была на уровне 32,7 %, что значительно ограничивает переваримость корма. На фоне удобрений её доля снижалась до 25,6–28,8 %, что является оптимальным значением для бобово-злаковых смесей.

Данное снижение закономерно связано с более интенсивным формированием листовой массы и повышением доли протеиновых компонентов.

Содержание сырого жира возрастало от 2,8 % (Вариант I) до 3,6 % (Вариант III), что позитивно сказывается на энергетической насыщенности рациона. Нитратный азот на контроле составил 177 мг/кг, тогда как на удобренных вариантах его уровень возрастал до 285–290 мг/кг. При этом значения не превышали предельно допустимого уровня в 500 мг/кг, однако фиксировалась устойчивая тенденция к накоплению нитратов при применении минеральных и органических удобрений. По питательной ценности овсяно-гороховая смесь на удобренных вариантах имела энергию до 10,3 МДж/кг и перевариваемый протеин до 4,55 г/кг, что в 2,5 раза выше контрольного значения (1,68 г/кг). Это указывает на повышение полноценности кормов и их соответствие нормативным требованиям.

Аналогичные тенденции выявлены у многолетней смеси люцерны с тимофеевкой. Сухое вещество в контроле составляло 74,4 %, при удобрениях увеличивалось до 77,2 %. Сырой протеин возрастал с 6,8 % (Вариант I) до 8,3 % (Вариант II). Таким образом, использование удобрений обеспечило достижение нормативного уровня по протеину для бобово-злаковых травосмесей (≥ 8 %). Сырая клетчатка снизилась с 37,7 % (Вариант I) до 28,6–33,5 %, что свидетельствует об

улучшении переваримости корма. Содержание жира варьировало от 2,75 до 3,5 %, что также положительно влияет на энергетическую ценность. Нитраты на контроле составляли 156 мг/кг, при внесении удобрений увеличивались до 292 мг/кг. Значения оставались в пределах допустимого уровня (≤ 500 мг/кг), однако рост содержания нитратов подтверждает необходимость постоянного контроля при использовании органических удобрений. По энергетическим показателям установлено повышение обменной энергии с 8,22 (Вариант I) до 9,56 МДж/кг. Количество перевариваемого протеина увеличивалось в 1,5 раза (с 2,77 до 4,36 г/кг).

Сопоставление данных по обеим культурам свидетельствует о том, что применение органоминеральных систем удобрений приводит к комплексному улучшению кормовой ценности: росту содержания протеина на 25–35 %; снижению клетчатки на 15–20 %; увеличению перевариваемого протеина в 2–2,5 раза; повышению обменной энергии на 10–15 %.

Одновременно выявлена закономерная тенденция к увеличению содержания нитратов. Несмотря на то, что значения не превышали санитарно-гигиенических нормативов, в условиях длительного применения удобрений возможна аккумуляция нитратов и микроэлементов (Cu, Zn), что требует регулярного мониторинга.

Для возделывания кормовых трав на залежных серых лесных суглинистых почвах юга Нечерноземной зоны целесообразно применять органические удобрения, так как они обеспечивают максимальное повышение продуктивности и улучшение кормовой ценности травосмесей. Наиболее эффективными оказались следующие варианты: вариант II (Компост многоцелевого назначения (КМН) 15 т/га) и вариант III (КМН 5 т/га в сочетании с минеральным удобрением N45K55). Данные варианты обеспечили лучшую прибавку в содержании сырого протеина, снижении клетчатки до оптимальных значений, рост перевариваемого протеина и увеличили обменную энергию.

Список литературы:

1. Принципы организации производства экологически безопасной говядины / Н. Н. Забашта, Е. Н. Головкин, Е. П. Лисовицкая, А. Н. Высокопоясная // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – № 3(59). – С. 275-280.
2. Результаты технологии введения залежных земель в севооборот / А. В. Кудрявцев, Ю. А. Кокорев, П. В. Морозов [и др.] // Вестник НГИЭИ. – 2020. – № 12(115). – С. 5-15.
3. Хализова, З. Н. Состояние и перспективы развития отрасли кормопроизводства в России / З. Н. Хализова, С. А. Зыков // Эффективное животноводство. – 2019. – № 3(151). – С. 14-18.
4. Шевченко, В. А. Современное состояние выбывших из оборота мелиорированных земель и перспективы их освоения / В. А. Шевченко. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, 2021. – 410 с.

5. Эффективность применения борофоски в качестве основного удобрения пролонгированного действия при возделывании люцерны изменчивой на серых лесных почвах Центрального региона / В. В. Дьяченко, Н. И. Козловская, С. С. Седова [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1. – С. 22-29.

6. ГОСТ 31640-2012. Корма. Методы определения содержания сухого вещества. М.: Стандартинформ, 2012. 14 с.

7. ГОСТ 13496.4-2019 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания азота и сырого протеина. М.: Стандартинформ, 2019. 23 с.

8. ГОСТ 31675-2012. Межгосударственный стандарт. Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации. М.: Стандартинформ, 2012, 12 с.

9. ГОСТ 26226-95. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения сырой золы. М.: ИПК Издательство стандартов, 1996 (переиздание 2003). 8 с.

10. ГОСТ 13496.15-2016. Корма, комбикорма, комбикормовое сырьё. Методы определения массовой доли сырого жира. М.: Стандартинформ, 2016. 18 с.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ: УНИФИЦИРОВАННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ

*В.Н. Ракитский, Н.И. Добрева, Н.Е. Федорова, Л.В. Горячева,
А.В. Суслова*

*ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора, г. Мытищи, Россия*

Резюме. Предложен новый метод определения хлорорганических пестицидов - ДДТ и его метаболитов, ГХЦГ (изомеры α , β , γ), которые в соответствии с действующим законодательством подлежат обязательному декларированию в пищевой продукции. Использованный прием матричной твердофазной дисперсии послужил основой универсального метода определения хлорорганических пестицидов в пищевой продукции и продовольственном (пищевом) сырье. Пробоподготовка образцов методом МТФД может использоваться в сочетании с газовой хроматографией (ГХ) с масс-спектрометрическим (МСД) или электронно-захватным детектированием (ЭЗД).

Ключевые слова: альфа-, бета- и гамма-изомеры ГХЦГ, ДДТ и его метаболиты, пищевые продукты, диспергирование образца, газовая хроматография

Хлорорганические пестициды (ХОП), такие как ДДТ и его метаболиты, ГХЦГ (изомеры альфа, бета, гамма) являются показателями безопасности пищевой продукции и, соответственно, их содержание нормируются во всех видах продуктов и продовольственном сырье. Контроль за содержанием ХОП осуществляется на постоянной основе производителями пищевых продуктов в

форме декларирования их безопасности, а также для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения уполномоченными государственными органами в рамках социально-гигиенического мониторинга и при проведении плановых и внеплановых проверок. Содержание ХОП в пищевой продукции и продовольственном сырье не должны превышать норм, установленных в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (Приложение 3 «Гигиенические требования безопасности пищевой продукции»).

В настоящее время в контроле ДДТ и его метаболитов, ГХЦГ (изомеры α , β , γ) действуют, в основном, пересмотренные редакции устаревших «классических» методов, разработанных в 70-90 годах прошлого века. Это относится в том числе и к межгосударственным стандартам, входящим в Перечни стандартов, необходимых для применения и исполнения требований технических регламентов ЕАЭС.

Для примера рассмотрим метод определения ХОП в молоке, изложенный в ГОСТ ISO 8260-2013. Согласно процедуре пробоподготовки пробу молока объемом 50 мл, метанол (50 мл) и оксалат натрия (0,5 г) помещают в делительную воронку, встряхивают 1 мин. Последовательно добавляют диэтиловый эфир, встряхивают 1 мин, затем петролейный эфир, повторно встряхивают. В случае плохого разделения фаз проводят центрифугирование. Переносят органическую фазу в коническую колбу, водную фазу - в другую делительную воронку. Экстрагируют водную фазу дважды раствором петролейного эфира/диэтилового эфира. Объединенный экстракт объединяют с органической фазой, осушают сульфатом натрия, фильтруют и выпаривают на ротационном испарителе. На дне колбы остается молочный жир и ХОП, являющиеся жирорастворимыми соединениями. Далее их извлечение проводят криогенной экстракцией: 0,5 г молочного жира помещают в центрифужную пробирку, вносят раствор внутреннего стандарта и 3 мл смеси ацетонитрил/метиленхлорид. Центрифугируют при минус 15 °С в течение 20 мин. Далее повторяют экстракцию при нагревании (40 °С), чтобы расплавить жир, вновь центрифугируют. Верхний слой в пробирке объединяют с первым. Выпаривают органическую фазу в токе азота до объема 2-3 см³. Далее следует твердофазная очистка на патроне C18, после которой экстракт упаривают досуха и растворяют в 2-3 см³ н-гексана для последующей очистки на патроне Florisil SPE (для твердофазной экстракции). Упаривают полученный раствор досуха, растворяют в 1-5 мл н-гексана. Очищенный экстракт готов для хроматографического анализа ГХ-ЭЗД. Данный метод позволяет определять низкие уровни содержания специфических ХОП до 5 мкг веществ на 1 кг жира.

Следуя тенденциям сегодняшнего дня, к пересмотру и стандартизации аналитических процедур в рамках выполнения Отраслевой программы Роспотребнадзора на 2023–2025 годы была запланирована поэтапная актуализации методов контроля ХОП в пищевой продукции животного, растительного происхождения, рыбе и отдельных видах нерыбных объектов промысла. По итогам наших исследований 2023 – 2024 годов был разработан метод определения остаточных количеств ХОП (4,4'-ДДТ, его метаболитов 4,4'-ДДЭ и 4,4'-ДДД и

ГХЦГ (изомеры α , β , γ)) в пищевых продуктах животного происхождения, поименованных в Приложении 3 к ТР ТС 021/2011 (пункты 1 и 2), основанный на приеме диспергирования аналитического образца (матричная твердофазная дисперсия) и газовой масс-спектрометрии.

Матричная твердофазная дисперсия (МТФД) является разновидностью твердофазной экстракции, которая обеспечивает полное фракционирование компонентов матрицы образца, а также дает возможность избирательного элюирования веществ.

Свои исследования мы начали с пищевой продукции животного происхождения, в частности с ее классификации для аналитического контроля, в основу которой были положены структурно-механические свойства продуктов: жидкие, вязкие, пастообразные, полутвердые и твердые, сухие, сыпучие порошкообразные. Предложенная классификация пищевого сырья и продуктов животного происхождения по группам представлена в работе авторов [1].

Аналитические исследования выполнены с применением современных приемов хроматографии – газовая хроматография с масс-спектрометрическим детектированием на отечественном газовом хроматографе «Кристалл 5000.2» (производства СКБ «Хроматэк»). Процедура МТФД заключается в следующем: измельченный образец смешивают с диспергаторами непосредственно в ступке пестиком до получения сухого сыпучего порошка. После сыпучую смесь помещают в картридж для твердофазной экстракции и уплотняют. Далее элюируют определяемые вещества смесью гексана и метиленхлорида. Элюат, освобожденный от метиленхлорида, обрабатывают концентрированной серной кислотой. Далее гексановый раствор концентрируют до объема 0,2 – 1,0 мл и анализируют. Правильный подбор сорбентов и растворителей сокращает процессы смешивания, экстракции и очистки при предварительной обработке обычного образца, что позволяет избежать потери анализируемых веществ.

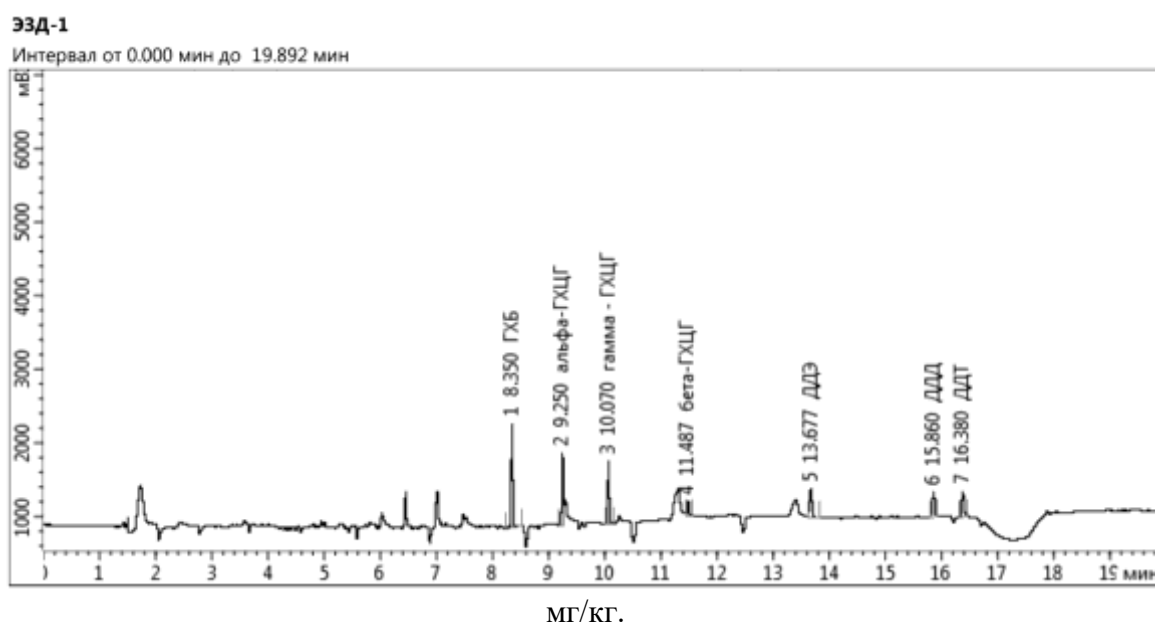
Точность хроматографического метода оценивалась на основе результатов исследований проб после добавления в них известного количества каждого ХОП при низких, средних и высоких уровнях концентрации (0,01 мг/кг, 0,02 мг/кг, 0,05 мг/кг, 0,1 мг/кг, $n = 5$) на 16 модельных образцах пищевой продукции, в которой преобладают ингредиенты животного происхождения. Полнота извлечения для всех исследуемых веществ находилась в диапазоне 85-104%, что подтверждает обоснованность и подлинность предлагаемой методики для ее предполагаемого применения.

По итогам наших исследований разработан и метрологически аттестован метод определения остаточных количеств ХОП в пищевых продуктах животного происхождения – МУК 4.1.3990-24 «Определение остаточных количеств хлорорганических пестицидов в отдельных видах пищевой продукции и продовольственного (пищевого) сырья животного происхождения методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием». Получен патент на промышленный образец RU 139588 Схема «Алгоритм определения содержания хлорорганических пестицидов (ХОП) в пищевых продуктах и продовольственном сырье с целью оценки их безопасности.

В настоящее время метод прошел апробацию на газовом хроматографе с электронно-захватным детектором «Кристалл 2000М», отечественного производителя СКБ «Хроматэк» с использованием хроматографической капиллярной колонки DB-1701P (30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм), содержащей сорбент – 14%-й цианопропилфенил + 86%-й метилполисилоксан в режиме программирования температуры.

Преимуществом использованного метода является возможность применения абсолютной калибровки, которая была построена в диапазоне от 0,001 до 0,2 мкг/мл. Выполняется валидация методики с включением в перечень определяемых показателей гексахлорбензола по пяти уровням внесения в диапазоне 0,001 - 2,0 мг/кг для шести образцов детского питания. На рис. 1 приведена хроматограмма экстракта образца молочной каши с внесением ХОП на уровне 0,001 мг/кг.

Рис. 1. Хроматограмма экстракта молочной каши с внесением ХОП на уровне 0,001



Наши исследования показывают, что качество пробоподготовки проб методом МТФД позволяет проводить исследования не только на ГХ-МС, но и с использованием ГХ-ЭЗД, что существенно расширит использование метода, так как большинство лабораторий РФ оснащены данным видом лабораторного оборудования.

Список литературы:

1. Федорова Н.Е. Новые подходы к определению хлорорганических пестицидов в пищевой продукции и продовольственном (пищевом) сырье / Н.Е. Федорова, Н.И. Добрева, Л.Г. Бондарева, А.В. Суслова // Токсикологический вестник. - 2023. – Т. 31, № 5. – С. 329-339.

АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ФЛУДИОКСОНИЛА В МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУРАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ

Д.Н. Соболев

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора, г. Мытищи, Московская область, Россия

Резюме. В работе представлен валидированный метод определения остаточных количеств фунгицида флудиоксонил в зерне и масле ключевых масличных культур (рапс, соя, кукуруза, лен). Метод основан на экстракции аналита ацетонитрилом с последующей очисткой экстракта дисперсионной твердофазной экстракцией (d-SPE) и количественным анализом на газовом хромато-масс-спектрометре. Показано, что метод обеспечивает высокую эффективность экстракции и соответствует международным требованиям к аналитическому контролю. Применение методики к реальным образцам российской сельхозпродукции не выявило наличия флудиоксонил, что демонстрирует ее пригодность для мониторинга безопасности пищевой продукции.

Введение. Рост мирового населения и увеличение спроса на продовольствие требуют интенсификации сельского хозяйства, что неизбежно ведет к расширению применения пестицидов. Среди них особое место занимают фунгициды, обеспечивающие защиту культурных растений от патогенных грибов. Одним из представителей таких веществ является флудиоксонил – несистемный фунгицид из класса фенилпирролов, обладающий широким спектром действия и низкой подвижностью в почве, разработанный швейцарской компанией Novartis (ныне Syngenta Crop Protection GmbH). Флудиоксонил, имеет химическое название 4-(2,2-дифтор-1,3-бензодиоксол-4-ил)пиррол-3-карбонитрил, его структурная формула представлена на рисунке 1. Флудиоксонил — контактный фунгицид, ингибирующий фосфорилирование митоген-активируемой протеинкиназы/гистидинкиназы при передаче сигнала проникновения патогенных грибов, что приводит к увеличению содержания многоатомных спиртов, таких как глицерин, в грибе, тем самым ингибируя прорастание конидий, удлинение ростковой трубки и рост мицелия, что в конечном итоге приводит к гибели патогена.

Однако широкое применение пестицидов требует строгого контроля их остаточных количеств в пищевой продукции. В настоящее время в Российской Федерации для определения флудиоксонил используются традиционные методы высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), которые, несмотря на свою надежность, отличаются высокой ресурсоемкостью. В связи с этим актуальной задачей является разработка и валидация более эффективных методик, основанных на современных хромато-масс-спектрометрических подходах. Современные требования к безопасности пищевой продукции делают необходимым контроль пестицидов не только в исходном сельскохозяйственном сырье, но и в продуктах его переработки. Особое внимание следует уделять маслосодержащим культурам, так как липофильные свойства многих пестицидов могут приводить к их концентрированию в масляной фазе. Жиры и масла

незаменимы в повседневной жизни, но могут содержать остатки пестицидов, представляющие угрозу для здоровья человека, что делает разработку точных оценок риска для питания крайне важной. Флудиоксонил, обладая умеренной липофильностью ($\log P = 4,12$), потенциально может накапливаться в растительных маслах.

Цель исследования. Целью настоящего исследования являлись апробация метода определения остаточных количеств флудиоксонила в образцах зерна и масла масличных культур.

Материалы исследования. Объектами исследования были образцы четырех видов масличных культур, возделываемых на территории Российской Федерации: рапс, соя, кукуруза, лен, а также пробы приготовленного из этих образцов растительного масла. Использовались реактивы высокой чистоты: аналитический стандарт флудиоксонила фирмы Dr. Ehrenstorfer (регистрационный номер CAS 131341-86-1, чистота 99,7 %, Великобритания), ацетонитрил (UHPLC supergradient grade, Индия) и смеси для экстракции VetExQ (IL-5650-5156, Россия), предназначенные для удаления полярных органических кислот, сахаров и липидов из образцов, содержащих жиры, и парафины. При пробоподготовке использованы вихревой встряхиватель IKA VORTEX (Германия) и высокоскоростная центрифуга Gyrozen 1580R (Корея) с фиксированным угловым ротором и охлаждаемой камерой.

Результаты исследования. Для количественных измерений в диапазоне измерений от 0,01 мг/кг до 0,1 мг/кг приготовлены растворы аналитического стандарта в ацетонитриле и построена градуировочная прямая - по оси абсцисс отражена концентрация флудиоксонила, а по оси ординат – площадь пика. Для извлечения аналита из исследуемых матриц (зерно, масло) гомогенизированную навеску помещали в центрифужную пробирку на 50 см³, добавляли деионизированную воду (общая масса пробы 10 г) и встряхивали с применением аппарата для встряхивания в течение 15 мин. После пробу заливали 10 см³ ацетонитрила и снова встряхивали. Затем к смеси добавляли керамический гомогенизатор и смесь солей для экстракции (4 г сернокислого магния, 1 г хлористого натрия, 1 г натрия лимоннокислого трехзамещенного и 0,5 г натрия лимоннокислого двухзамещенного 1,5-водного), и вручную встряхивали в течение 1 мин. После экстракции пробу центрифугировали в течение 5 минут со скоростью 8000 об/мин³, 5 см³ экстракта (верхний слой в пробирке после центрифугирования) переносили в центрифужную пробирку на 15 см³, содержащую смесь сорбентов (150 мг сорбента для твердофазной экстракции на основе первичного-вторичного амина, 900 мг магния сернокислого и 150 мг твердофазного сорбента на основе октадецилсилана) и встряхивали в течение 1 мин. Пробу центрифугировали в течение 5 минут со скоростью 8000 об/мин³, отбирали надосадочный раствор, фильтровали через мембранный фильтр с диаметром пор 0,22 мкм.

После описанных выше процедур экстракции и очистки образцы были проанализированы, идентификацию и количественное определение проводили с использованием газового хромато-масс-спектрометра Agilent 5977/7890 (США), снабженного капиллярной кварцевой колонкой Zebron ZB-5ms (30 м * 0,25 мм *

0,25 мкм, США). Хроматографические параметры использованного аналитического метода: температура детектора: квадруполь – 150 °С, источника – 230 °С, переходной камеры – 280 °С. Температура испарителя: 280 °С. Температура термостата колонки программированная. Начальная температура – 150 °С, выдержка 1 мин, нагрев колонки со скоростью 40 градусов в минуту до температуры 170 °С, нагрев колонки со скоростью 10 градусов в минуту до температуры 240 °С, выдержка 5 мин. Газ-носитель – гелий (99,99 %). Скорость потока в колонке: 1,0 см³/мин; давление – 13,3 psi. Средняя линейная скорость – 38,051 см/сек. Объем вводимой пробы 1 мм³, ориентировочное время выхода: 16,2 мин.

При масс-спектрометрическом детектировании аналита использован режим мониторинга выбранных ионов (SIM). Ион с отношение масса-заряд 248 использован для количественных расчетов метода, ионы 127 и 182 использовались для качественного подтверждения по соотношению ионов.

Для подтверждения надежности использованного метода были проанализированы на содержание флудиоксонила образцы рапса, сои, кукурузы и льна, выращенные на территории Российской Федерации, а также образцы свежеприготовленного масла. Результаты показали, что флудиоксонил не был обнаружен ни в одном из этих образцов. Кроме того, методом добавок была оценена степень извлечения аналита из исследуемых образцов – по 5 образцов на нижнем и верхнем пределах определения (0,01 и 0,1 мг/кг) для каждой репрезентативной матрицы. Были рассчитаны показатели степени извлечения и стандартного отклонения образцов с внесением. Анализ полученных данных (таблица 1) показал, что метод позволяет получить надежные результаты, соответствующие международным требованиям к аналитическому контролю пестицидов.

Таблица 1

Эффективность экстракции флудиоксонила из образцов масличных

Матрица	Средняя степень извлечения, % (зерно/масло)	Стандартное отклонение, % (зерно/масло)
Рапс	82,3 / 67,5	8,1 / 6,3
Соя	89,1 / 73,2	3,3 / 5,1
Кукуруза	91,4 / 74,7	4,9 / 4,2
Лен	86,8 / 62,7	7,4 / 5,4

Выводы. Влияние переработки сельскохозяйственной продукции на итоговое содержание остаточных количеств может зависеть от физико-химических свойств пестицидов. Предложенный метод оказался полезным для рутинного анализа благодаря своей скорости и простоте выполнения, использование хромато-масс-спектрометрической системы обеспечивает высокую чувствительность и воспроизводимость с достаточно низким пределом определения.

Список литературы:

1. 黄晓瑛, 尚宇, 王列平, 等. 杀菌剂咯菌腈的合成及表征[J]. 农药, 2014, 53 (9) : 633-635. HUANG Xiao-ying, SHANG Yu, WANG Lie - ping, et al. Synthesis and characterization of fungicide fludioxonil[J]. Agrochemicals, 2014, 53(9):633-635.
2. Sabin, Guilherme P. Multiresidue determination of pesticides in drinking water by gas chromatography-mass spectrometry after solid-phase extraction / Sabin, Guilherme P. Prestes, Osmar D., Adaime, Martha B., Zanella, Renato. // Journal of the Brazilian Chemical Society. – 2009. – 20(5). – P. 918-925.
3. Ko A Y, Abd El-Aty A M, Jang J, et al. Detecting fludioxonil residues in brown rice and rice straw using gas chromatography-nitrogen phosphorus detector[J]. Journal of the Korean Society for Applied Biological Chemistry, 2015, 58 (6) 213-217.

ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ АЛКОГОЛЕМ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2020 – 2024 ГГ. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

*Е.С. Ялышева, А.А. Шаров, В.Ю. Парамонов, Е.А. Пальчун
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области»,
г. Рязань, Россия*

Резюме. Алкоголизм – это хроническое заболевание, которое характеризуется бесконтрольным употреблением алкогольных напитков, зависимостью от них, нарушением психического и физического состояния. По данным Всемирной организации здравоохранения, Россия занимает одно из первых мест в мире по потреблению алкоголя на душу населения и по смертности от его последствий.

На сегодняшний день отравления алкоголем представляют собой одну из самых острых и актуальных проблем общества, которая затрагивает как здоровье людей, так и социальное благополучие. Пациенты с острыми отравлениями алкоголем занимают первое место в общей структуре острых отравлений химической этиологии.

Ключевые слова: алкоголь, этиловый спирт, острые отравления, социально-гигиенический мониторинг.

Цель: проанализировать структуру и динамику острых отравлений алкоголем, в том числе со смертельным исходом, за период 2020-2024 гг.

Отдел обеспечения социально – гигиенического мониторинга и оценки риска ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» осуществляет ведение токсикологического мониторинга на основании учетных форм № 58 – 1/у «Экстренное извещение о случае острого отравления химической этиологии», полученных из медицинских организаций Рязанской области.

Нами была проанализирована структура и динамика острых отравлений алкоголем, в том числе с летальным исходом, за период с 2020 по 2024 гг.

В 2024 году наблюдается тенденция снижения количества острых отравлений алкоголем. Данная тенденция характерна как для общего числа отравлений, так и для случаев с летальным исходом. Самый низкий показатель был зарегистрирован в 2021 году, самый высокий – в 2023 году. С 2021 года постепенно возрастало количество острых отравлений алкоголем, достигнув пика в 2023 году.



Рис.1. Количество острых отравлений химической этиологии от токсического действия алкоголя в Рязанской области (на 100 тыс. нас.).

За 5 лет основной возраст отравившихся от 30 до 45 лет, среди них преобладает мужской пол. В 2023 году был подъем числа острых отравлений алкоголем по сравнению с 2022 годом: на 53,6 % среди лиц мужского пола, на 34,8 % среди лиц женского пола. В 2024 году наблюдается тенденция снижения данных случаев среди лиц мужского пола (на 21,4%) и небольшое увеличение среди лиц женского пола (на 0,7%).

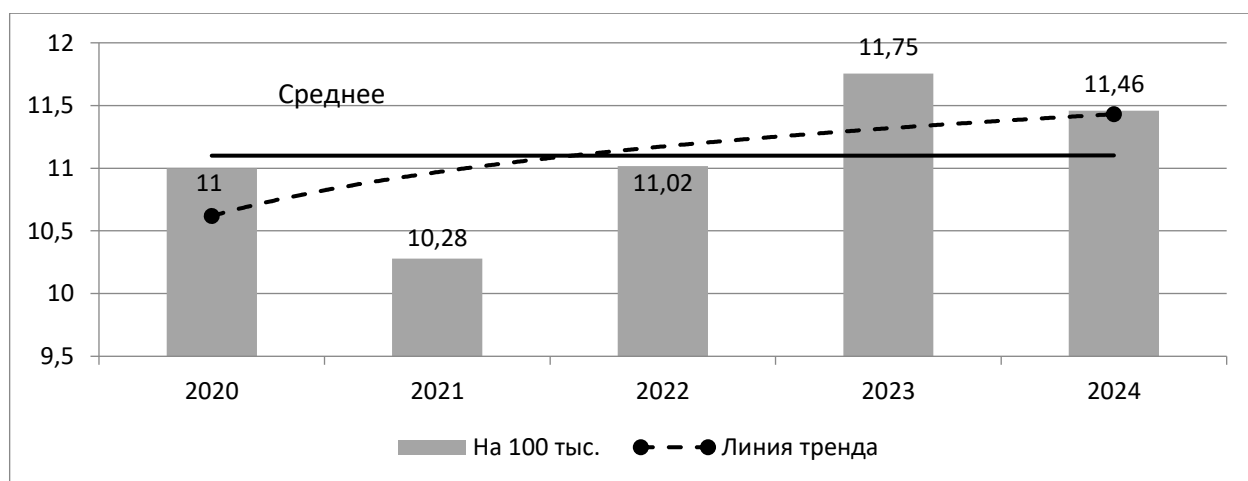


Рис.2. Количество летальных исходов от токсического действия алкоголя в Рязанской области (на 100 тыс. нас.)

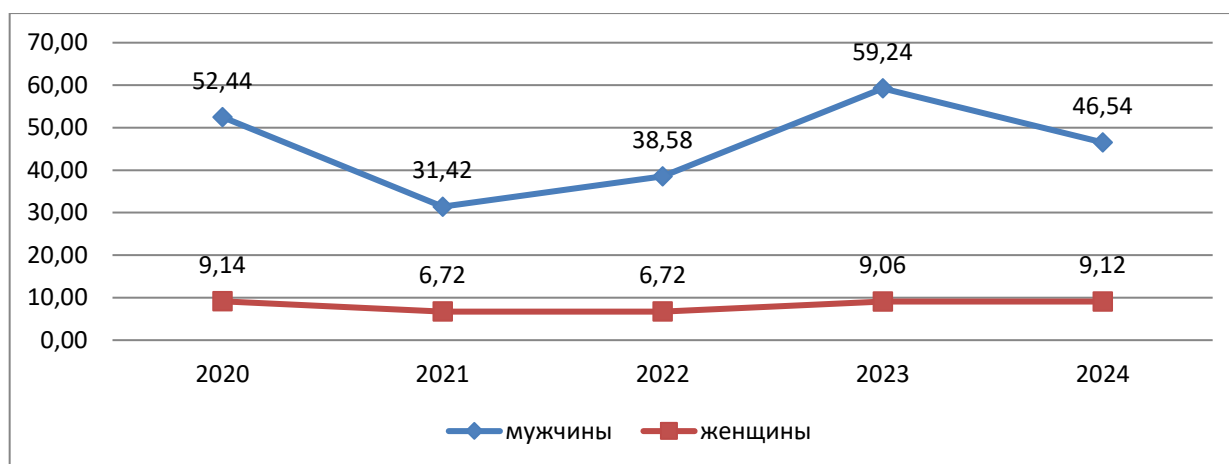


Рис. 3. Острые отравления алкоголем в Рязанской области по полу (на 100 тыс. нас.)

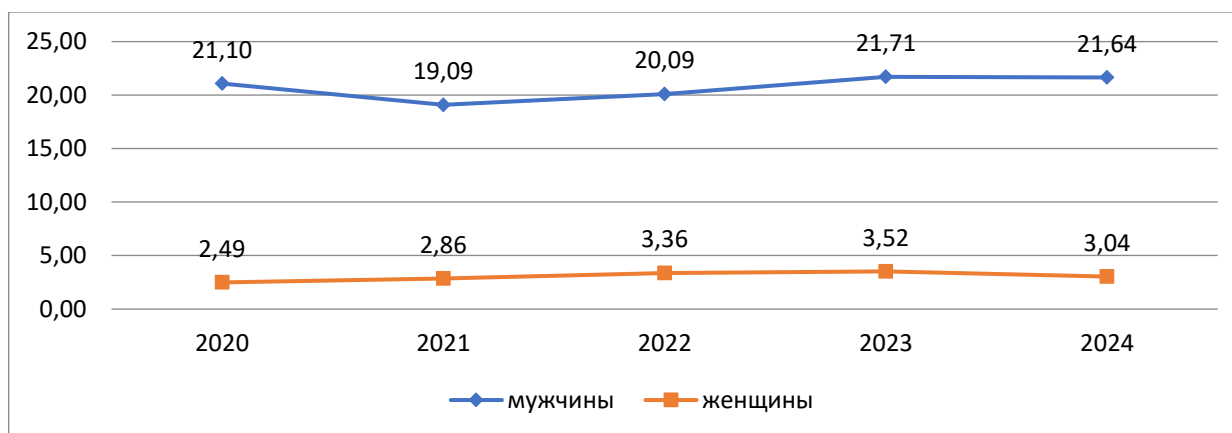


Рис.4. Острые отравления алкоголем с летальным исходом в Рязанской области по полу (на 100 тыс. нас.)

Проанализировав случаи острых отравлений алкоголем среди несовершеннолетних, можно сделать вывод, что наблюдается тенденция к увеличению числа данных случаев. В 2022 году наблюдался резкий спад числа отравлений, а с 2023 по 2024 год количество отравлений алкоголем среди несовершеннолетних растет.

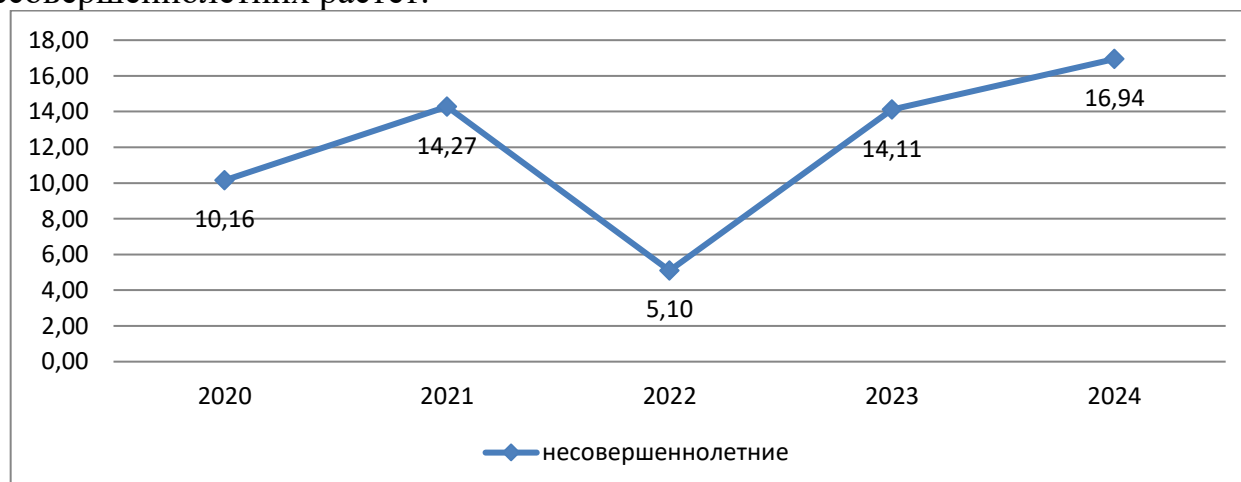


Рис. 5. Острые отравления алкоголем в Рязанской области среди несовершеннолетних (на 100 тыс. нас.)

Также нужно выделить муниципальные образования, в которых за период с 2020 год по 2024 год не было зарегистрировано ни одного случая острого отравления алкоголем - Сапожковский и Ухоловский муниципальные районы.

Среди всех отравлений алкоголем, чаще всего регистрируются отравления этиловым спиртом. Это касается как всех случаев, так и случаев с летальным исходом.

Ситуация по г. Рязани идентична ситуации по Рязанской области, так как большинство случаев отравлений алкогольной продукцией были зарегистрированы в г. Рязани.

Список литературы:

1. Медицинская токсикология: национальное руководство, под ред. Лужкова Е.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Приказ Минздрава РФ от 29 декабря 2000 г. N 460 "Об утверждении учетной документации токсикологического мониторинга".

Раздел 7. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения

**СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ГЛПС В
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Т.Д. Здольник, М.В. Полищук, А.С. Жданова
ФГБОУ ВО РязГМУ МЗ РФ, г. Рязань, Россия*

Резюме. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом является актуальной природно-очаговой зоонозной инфекцией для Российской Федерации. Одним из регионов Центрального федерального округа, наиболее эпидемически неблагоприятных по ГЛПС, является Тульская область. Целью данного исследования явилось изучение современных характеристик очагов ГЛПС в Тульской области с учетом ландшафтной приуроченности местности на основании данных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» по результатам эпизоотологического мониторинга с 2014 по 2023 год. Полученные результаты свидетельствуют об активном функционировании очагов ГЛПС в лесной зоне, где происходит более 80% случаев заражения населения области. Доминирующим видом, населяющим лесокустарниковые станции лесной зоны, является рыжая полёвка (среднее значение индекса доминирования за 10 лет – 72%). На территории лесостепной зоны видовой состав грызунов представлен преимущественно серой полёвкой и полевой мышью. Численность серой полёвки в зимне-весенний период напрямую определяет уровень заболеваемости ГЛПС населения области.

Ключевые слова: ГЛПС, хантавирусы, заболеваемость, эпизоотологический мониторинг, природный очаг.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) является одной из наиболее актуальных природно-очаговых зоонозных инфекций (ПОЗИ) в Российской Федерации – ежегодно в нашей стране заболевает более 5000 человек [2,5]. Уровень заболеваемости в эндемичных регионах значительно колеблется. Это обусловлено интенсивностью циркуляции возбудителя в очагах (лоймопотенциалом) и активностью контактов населения с очаговой территорией [1]. Ведущая роль в поддержании популяции хантавирусов принадлежит мелким млекопитающим (грызунам). Увеличение количества последних служит предпосылкой осложнения эпидемической ситуации по ГЛПС. Определение численности и видового состава грызунов на очаговой территории с учетом её ландшафтной принадлежности позволяет адекватно прогнозировать эпидемическую обстановку в ближайшем будущем для своевременного проведения профилактических мероприятий [1,4].

Среди субъектов Центрального федерального округа одним из ведущих регионов по активности эпидемического проявления очагов ГЛПС является Тульская область, что послужило поводом проведения данного исследования именно на этой территории.

Цель исследования. Изучение современных характеристик очагов ГЛПС в Тульской области с учетом ландшафтной приуроченности местности.

Материалы и методы. В работе использованы данные статистических отчетов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» по заболеваемости населения ГЛПС; результаты учета численности и инфицированности мелких млекопитающих; материалы Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Тульской области» за 10 лет (с 2014 по 2023 год).

Для оценки численности и структуры населения грызунов применялись следующие показатели (согласно МР 3.1.0211-20 «Отлов, учет и прогноз численности мелких млекопитающих и птиц в природных очагах инфекционных болезней»): процент попаданий (ПП) – количество зверьков, отловленных на 100 ловушек, и индекс доминирования – доля особей определенного вида, выраженная в процентах.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программных пакетов Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0 в операционной системе Windows 7.

Результаты исследования. Тульская область представляет собой территорию, эндемичную по ГЛПС, средний многолетний показатель заболеваемости в данном регионе (2014-2023 гг.), несмотря на выраженную тенденцию к снижению ($T_{\text{ср.пр.}} = -15$), превышает общероссийский уровень, составляя 6,7 против 5,0 на 100 тыс. населения. В динамике заболеваемости наблюдаются 3 значительных подъёма – в 2014, 2019, 2023 гг. (Рисунок 1)

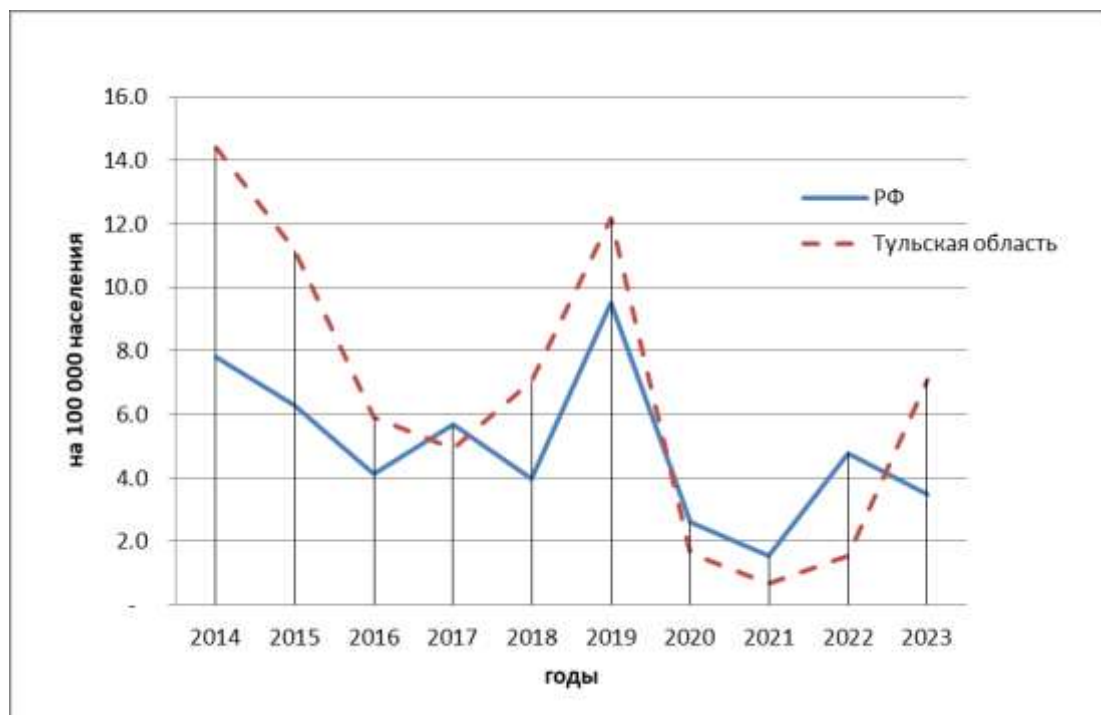


Рис. 1. Заболеваемость ГЛПС в Тульской области и Российской Федерации в 2014 - 2023 гг

Особенности природно-климатических условий Тульской области (расположение в ландшафтных зонах северной и южной лесостепи, разделенных зоной широколиственных лесов), активное антропогенное и техногенное воздействие обуславливают не только постоянное функционирование, но и активную трансформацию природных очагов ГЛПС [3]. Поэтому необходимо проводить дифференцированный анализ эпизоотического состояния очагов в различные сезоны с учетом их принадлежности к определённым ландшафтам.

В ходе исследования было установлено, что в летне-осенний период доминирующим видом в лесокустарниковых стациях лесной зоны является европейская рыжая полёвка (среднее значение индекса доминирования за 10 лет – 72%), особое изобилие этих зверьков наблюдается в засечных лесах.

В открытых полевых стациях лесной зоны в летне-осенний период доминирует полевая мышь (индекс доминирования в среднем за исследуемый период – 58%). В зимне-весеннее время структура мелких млекопитающих, населяющих поля, несколько меняется, и доминирующим видом становится серая полёвка, составляя в среднем 45% всего отлова, при этом 21% приходится на лесную мышь.

Зимой часть грызунов мигрирует в стога, ометы – так называемые закрытые луго-полевые станции. Ведущим видом, заселяющим эти биотопы, как и в полях, является серая полёвка, в среднем составляя 45 % от всех отловленных грызунов, второй по численности зверёк – полевая мышь, средний многолетний индекс доминирования – 20%.

Следует отметить, что более 80% случаев заражения людей ГЛПС в регионе происходит на территории районов, расположенных в лесной зоне – Алексинский, Белёвский, Дубенский, Ленинский, Одоевский, Щёкинский, г.Тула.

Статистически достоверной взаимосвязи между заболеваемостью населения ГЛПС и численностью (процентом попадания) отдельных грызунов, населяющих биотопы лесной зоны, не выявлено.

Основными видами мелких млекопитающих, населяющими поля лесостепной зоны, являются полевая мышь и серая полёвка, индекс доминирования в летне-осенний период составил в среднем 34 и 30% соответственно. Зимой соотношение видов несколько меняется, составляя 19 и 33% соответственно. Кроме того, в достаточно большом количестве в открытых полевых стациях обитают лесные мыши, составляя в среднем 18% в летне-осенних отловах и 8% – в зимних.

Изучение взаимосвязи между уровнем заболеваемости населения Тульской области ГЛПС и численностью (процентом попадания) отдельных видов грызунов за изучаемый период показало, что серая полёвка является ведущим резервуаром хантавирусной инфекции в лесостепной зоне Тульской области. При этом наибольшее эпидемическое значение эти зверьки приобретают в зимне-весенний период, коэффициент корреляции между инцидентностью ГЛПС и процентом попадания для серой полевки составил 0.7 ($m=0.2$).

Выводы.

1. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом является актуальной природно очаговой зоонозной инфекцией для Тульской области;

2. Население заражается преимущественно при посещении территорий, расположенных в лесной природно-климатической зоне, где доминирующим видом в лесокустарниковых стациях является европейская рыжая полёвка, а в открытых полевых стациях – полевая мышь и серая полёвка, соотношение популяций которых меняется в зависимости от сезона.

3. Основной резервуар хантавирусов в открытых полевых стациях лесостепной зоны – серая полёвка, динамика численности которой обуславливает уровень заболеваемости населения ГЛПС в зимне - весенний период.

4. Эпизотологический мониторинг является неотъемлемой частью эпидемиологического надзора за ПОЗИ, позволяющий прогнозировать эпидемическую обстановку и проводить своевременные профилактические мероприятия. Важным аспектом является дифференцированный подход, учитывающий природно-климатические особенности местности.

Список литературы:

1. Коренберг Э.И. Пути совершенствования эпидемиологического надзора за природно-очаговыми инфекциями / Э.И. Коренберг // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2016. – № 6 (91). – С. 18-29.

2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. – 364 с.

3. Полищук М.В. Характеристика заболеваемости населения Тульской области природно-очаговыми инфекционными болезнями / М.В. Полищук, Л.Н. Данилина, В.В. Болдырева, Т.Д. Здольник // Проблемы особо опасных инфекций. – 2015. – Вып.4. – С.41-44.

4. Транквилевский Д.В. Современное состояние эпизоотологического мониторинга за природными очагами инфекций в Российской Федерации / Д.В. Транквилевский, В.А. Царенко, В.И. Жуков // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2016. – №2. – С. 19-24.

5. Эпидемиологическая активность природных очагов геморрагической лихорадки с почечным синдромом на территории Российской Федерации в 2013–2017 гг. и прогноз на 2018 г. / А.В. Иванова [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций – 2018. – №1 – С.16-21.

Выражаем благодарность сотрудникам Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тульской области за предоставленные материалы.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМИ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИИ

*Т.Д. Здольник, А.Р. Самсонова, М.В. Спирина
ФГБОУ ВО РязГМУ МЗ РФ, г. Рязань, Россия*

Резюме. В работе с использованием материалов Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» Федеральной службы и территориальных Управлений Роспотребнадзора административных образований Центрального федерального округа (ЦФО) за 2014-2023 гг. проведён анализ заболеваемости вирусными гепатитами с контактным механизмом передачи среди населения ЦФО в сравнении с Российской Федерацией.

Заболеваемость острыми вирусными гепатитами В и С в ЦФО в исследуемом периоде (0,74 и 1,02 на 100 тыс. нас.) близка к уровню инцидентности в России (0,68 и 1,05 на 100 тыс.нас.). Инцидентность хроническими гепатитами В и С в ЦФО (3,89 и 16,67 на 100 тыс. нас.). Статистически значимо ниже, чем по стране в целом (8,32 и 29,97 на 100 тыс. нас.). Степень хронизации вирусных гепатитов в ЦФО ниже, чем в Российской Федерации, при этом данный показатель по вирусному гепатиту В значительно ниже, чем по гепатиту С как в ЦФО, так и в целом по стране. Динамика заболеваемости населения России и ЦФО по острым и хроническим вирусным гепатитам В и С схожая и характеризуется тенденцией к снижению, более выраженной при острых гепатитах, особенно при ОВГВ.

Введение. Вирусные гепатиты с контактным механизмом передачи признаны ВОЗ одной из ключевых проблем общественного здравоохранения, сопоставимой с такими инфекциями как ВИЧ и туберкулёз [1]. По последним оценкам, хроническими формами этих инфекций страдают около 354 миллионов человек во всем мире, что обуславливает более миллиона смертей ежегодно от последствий в виде цирроза и гепатоцеллюлярной карциномы. При этом в ответ на глобальную стратегию ВОЗ по элиминации вирусного гепатита к 2030 г. в РФ была принята «Стратегия противодействия распространению хронических вирусных гепатитов в Российской Федерации на период до 2030 года», что подчёркивает высокий приоритет в решении данной проблемы на государственном уровне и острую потребность в объективных данных для оценки текущей ситуации и планирования вмешательств [2].

В Российской Федерации заболеваемость вирусными гепатитами, особенно с парентеральным механизмом передачи возбудителей, является наиболее глобальной и актуальной для изучения [3]. Данные нозологии занимают третье место среди инфекционных заболеваний по широте распространения, наносимом ущербу для здоровья населения и экономическим потерям [4].

Благодаря широкому распространению, омоложению основных групп больных, тяжелому течению и формированию хронических форм с развитием осложнений, данная группа заболеваний представляет собой серьезную медико-социальную проблему. При этом существенную роль в формировании

заболеваемости населения России вирусными гепатитами играют центральные регионы страны, в т.ч. Центральный федеральный округ (ЦФО) – являясь самым густонаселённым и экономически развитым регионом страны, он характеризуется активными миграционными потоками и высокой мобильностью населения, что создаёт благоприятные условия для распространения данных инфекций [5].

Цель исследования. Сравнительная характеристика заболеваемости острыми и хроническими гепатитами В и С в ЦФО.

Материалы и методы. В работе с использованием материалов Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» Федеральной службы и территориальных Управлений Роспотребнадзора административных образований Центрального федерального округа (ЦФО) за 2014-2023 гг. проведён анализ заболеваемости вирусными гепатитами с контактным механизмом передачи среди населения ЦФО в сравнении с Российской Федерацией.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программных пакетов Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0 в операционной системе Windows 7.

Результаты исследования. По результатам исследования заболеваемость острыми гепатитами в ЦФО близка к уровню инцидентности в РФ (табл.1)

Таблица 1.

Заболеваемость вирусными гепатитами с контактным механизмом передачи среди населения РФ и ЦФО в 2014-2023 гг. (на 100 тыс. нас.)

Вид и форма вирусных гепатитов	Заболеваемость (на 100 тыс. нас.)		Достовер- ность различий
	РФ	ЦФО	
Острый вирусный гепатит В (ОВГВ)	0,68	0,74	<0,05
Хронический вирусный гепатит В (ХВГВ)	8,32	3,89	>0,05
Острый вирусный гепатит С (ОВГС)	1,05	1,02	<0,05
Хронический вирусный гепатит С (ХВГС)	29,97	16,67	>0,05

Средний уровень заболеваемости населения хроническими вирусными парентеральными гепатитами в ЦФО статистически значимо ниже, чем в России - ХВГВ в 2, 14 раза; ХВГС в 1,80 раза.

Число случаев хронических гепатитов, приходящихся на один случай острой инфекции, характеризующее степень хронизации процесса, по ВГВ в ЦФО ниже, чем в РФ в 2,32 раза (5,3 и 12,3 случаев соответственно), по ВГС – в 1,75 раза (16,3 и 28,5 случаев соответственно). При этом степень хронизации инфекционного процесса при вирусном гепатите С существенно превышает данный показатель при вирусном гепатите В как по России в целом (в 2,32 раза), так и по ЦФО (в 3,08 раза).

Представленные результаты сравнения заболеваемости острыми и хроническими вирусными гепатитами В и С в России и ЦФО очевидно свидетельствуют о более высоком уровне профилактики и более качественном лечении острых вирусных гепатитов в Центральном округе по сравнению с РФ в целом.

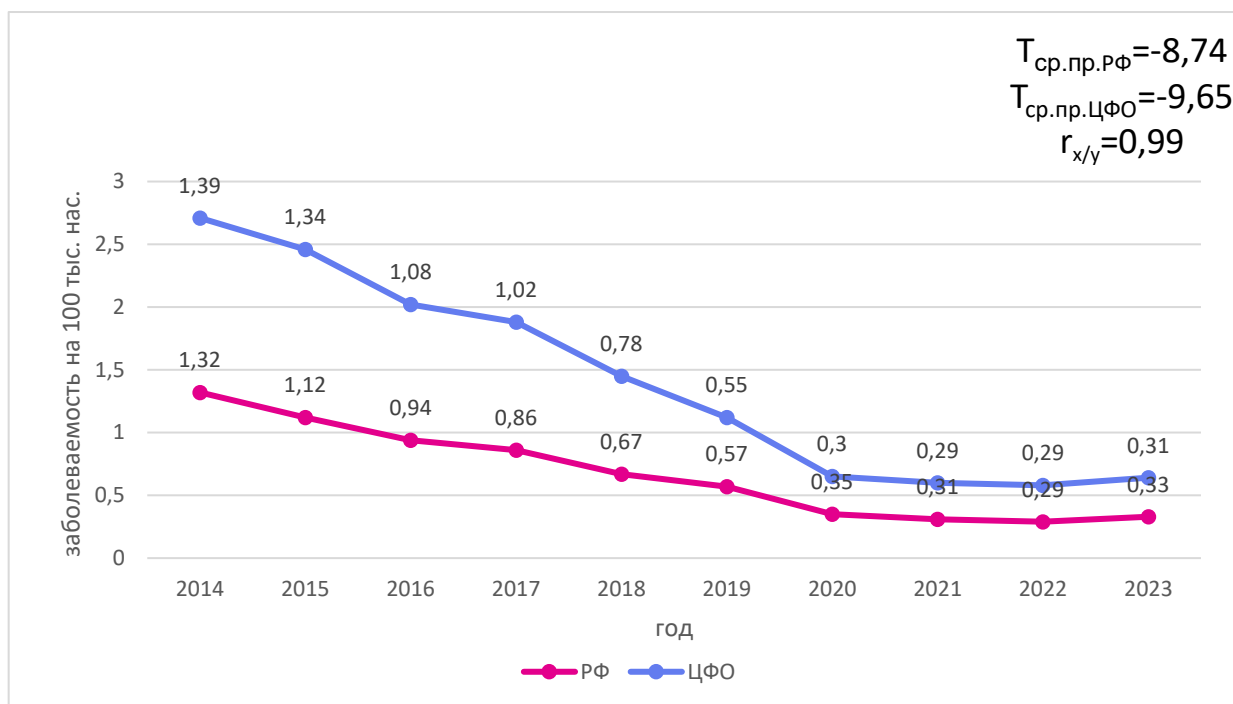


Рис. 1. Заболеваемость ОВГВ в РФ и ЦФО за 2014-2023 гг. (на 100 тыс. нас.)

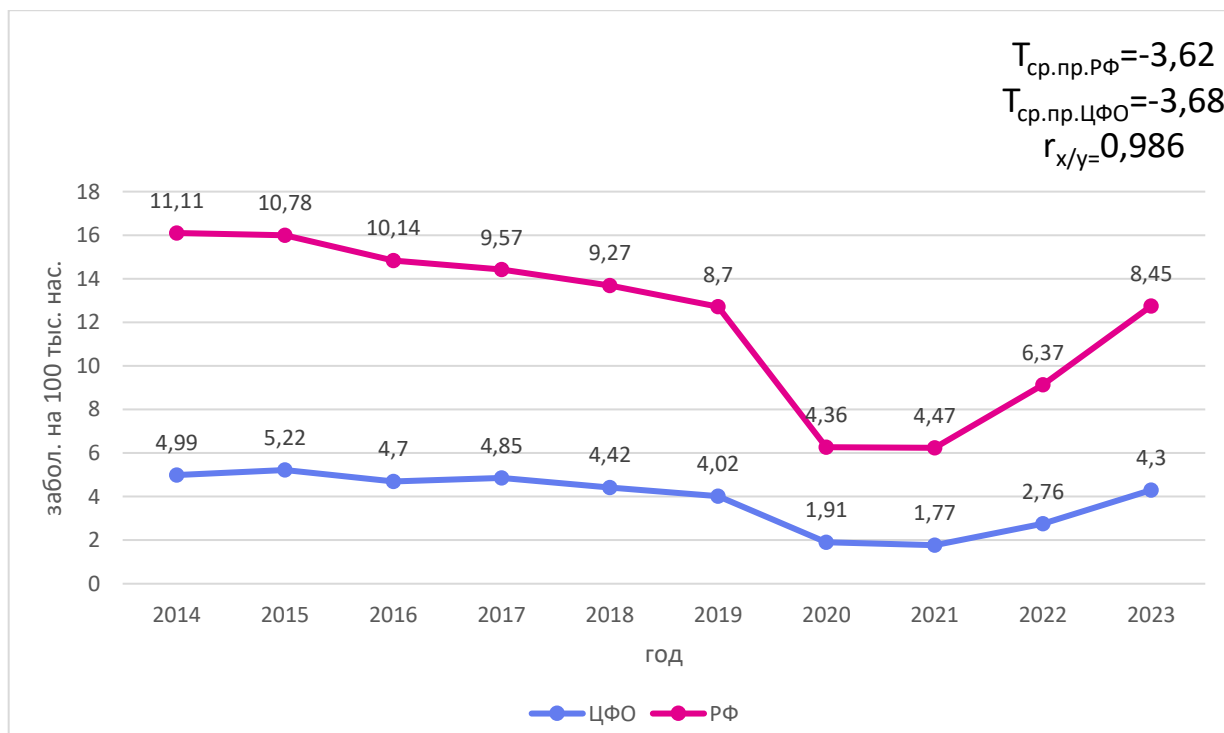


Рис. 2. Заболеваемость ХВГВ в РФ и ЦФО за 2014-2023 гг. (на 100 тыс. нас.)

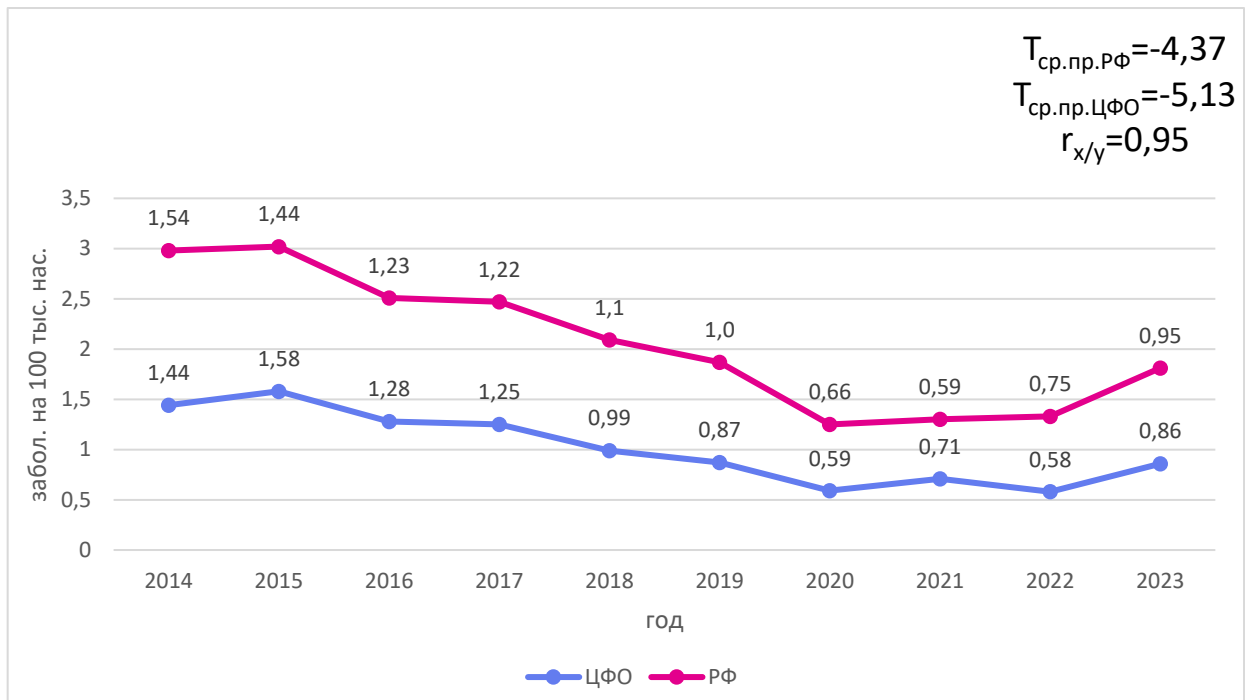


Рис. 3. Заболеваемость ОВГС в РФ и ЦФО за 2014-2023 гг. (на 100 тыс. нас.)

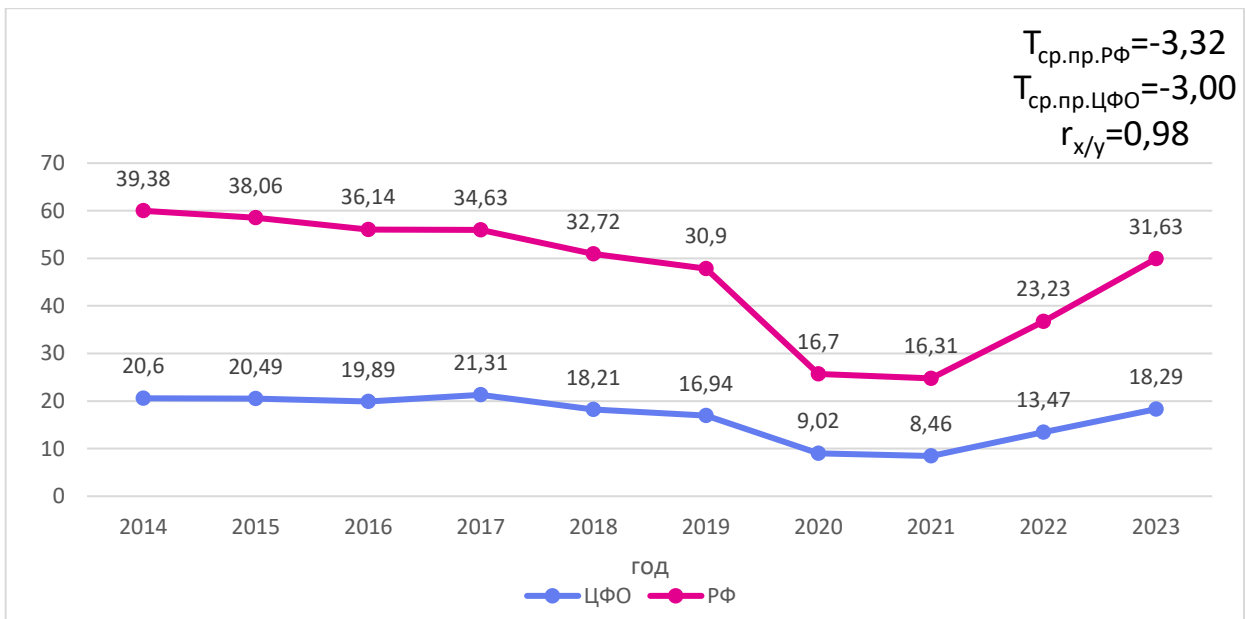


Рис. 4. Заболеваемость ХВГС в РФ и ЦФО за 2014-2023 гг. (на 100 тыс. нас.)

Динамика заболеваемости населения РФ и ЦФО по острым и хроническим вирусным гепатитам В и С схожая (рис. 1 - 4) – коэффициент корреляции Пирсона превышает 0,9.

Инцидентность острыми вирусными гепатитами В и С как в России, так и в ЦФО снижается до 2020г., затем стабилизируется. Уровень заболеваемости хроническими гепатитами постепенно снижается до 2019г., резко падает в 2020г., а затем нарастает, возвращаясь в 2023г. к значениям 2019г. При некотором различии динамики острых и хронических гепатитов В и С в конце исследованного

периода, она в целом, как по ЦФО, так и по России, характеризуется значительной степенью схожести: коэффициент корреляции между заболеваемостью острыми и хроническими гепатитами В в РФ составляет 0,85; в ЦФО – 0,82; между инцидентностью данными формами гепатита С в РФ – 0,96; в ЦФО – 0,83. Представленная динамика заболеваемости острыми и хроническими гепатитами В и С в РФ и ЦФО свидетельствует об определённой эффективности профилактических и лечебных мероприятий в отношении описываемых инфекций. При этом резкое снижение инцидентности хроническими вирусными гепатитами В и С как в России, так и в ЦФО в 2020г. возможно обусловлено некоторым ослаблением внимания медицинских работников к данной нозологии на фоне пандемии COVID-19.

Заключение. Проблема вирусных гепатитов с контактным механизмом передачи возбудителей, несмотря на снижение заболеваемости в России в течение последних 10 лет, продолжает оставаться актуальной проблемой эпидемиологии и клинической медицины. В ЦФО данная проблема носит несколько менее острый характер, чем в РФ в целом. На фоне значительного снижения заболеваемости острыми гепатитами В и С инцидентность хроническими формами снижается значительно медленнее как в России, так и в ЦФО. При этом степень хронизации инфекционного процесса как при ВГВ, так и при ВГС в ЦФО ниже, чем в целом по стране.

Список литературы:

1. Global Hepatitis Report, 2024 [Электронный ресурс]. – Geneva : World Health Organization, 2024. – Режим доступа: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672> (дата обращения: 02.07.2024). – Загл. с экрана.
2. Об утверждении Стратегии противодействия распространению хронических вирусных гепатитов в Российской Федерации на период до 2030 года : распоряжение Правительства РФ от 13 апр. 2023 г. № 913-р // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202304140002> (дата обращения: 02.07.2024).
3. Нечаев, В. В. Хронические вирусные гепатиты: прошлое, настоящее, будущее / В. В. Нечаев, С. Л. Мукомолов, В. Ю. Назаров, Л. Н. Пожидаева, В. В. Чахарьян // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2013. – № 3. – С. 4–9.
4. Зуева, Л. П. Эпидемиологическая оценка распространенности вирусных гепатитов В и С у персонала и пациентов в стационарах Санкт-Петербурга / Л. П. Зуева, А. Г. Рахманова, Е. Н. Колосовская, З. П. Калинина, О. Е. Петрова, М. И. Дмитриева // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2012. – № 2. – С. 4.
5. Слепцова, С. С. Вирусные гепатиты, как основные факторы формирования цирроза и первичного рака печени. Саха-Якутия / С. С. Слепцова, А. Р. Рахманова, Т. Т. Бугаева // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2012. – Т. 4, № 2. – С. 109–116.

СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Сараева, Л.Н. Федоткина, Т.А. Ерошина, А.С. Козлова

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека по Рязанской области, г. Рязань, Россия*

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – природно-очаговая вирусная инфекция с нетрансмиссивными механизмами передачи, характеризующаяся синдромом интоксикации, развитием универсального капилляротоксикоза с геморрагическими проявлениями и поражением почек, – широко распространена в мире. На территории Российской Федерации (РФ) данная инфекция распределена неравномерно. Наиболее высокий уровень её отмечается в Приволжском федеральном округе, вторую позицию занимает Центральный федеральный округ, куда входит Рязанская область.

Цель работы – изучение территориальных особенностей эпидемиологической ситуации по ГЛПС в Рязанской области.

Задачи исследования:

1. Изучение уровня и динамики заболеваемости ГЛПС в Рязанской области;
2. Анализ результатов лабораторных исследований населения на ГЛПС;
3. Изучение территориального распределения заболеваемости ГЛПС.

Материалы и методы. В работе использованы материалы Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» за 2012-2024 гг. Результаты обработаны с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты. Средний уровень заболеваемости ГЛПС в Рязанской области за 13 лет составил 5,7 на 100 тысяч населения (тыс.нас.) при инцидентности данной инфекцией по России 4,62.

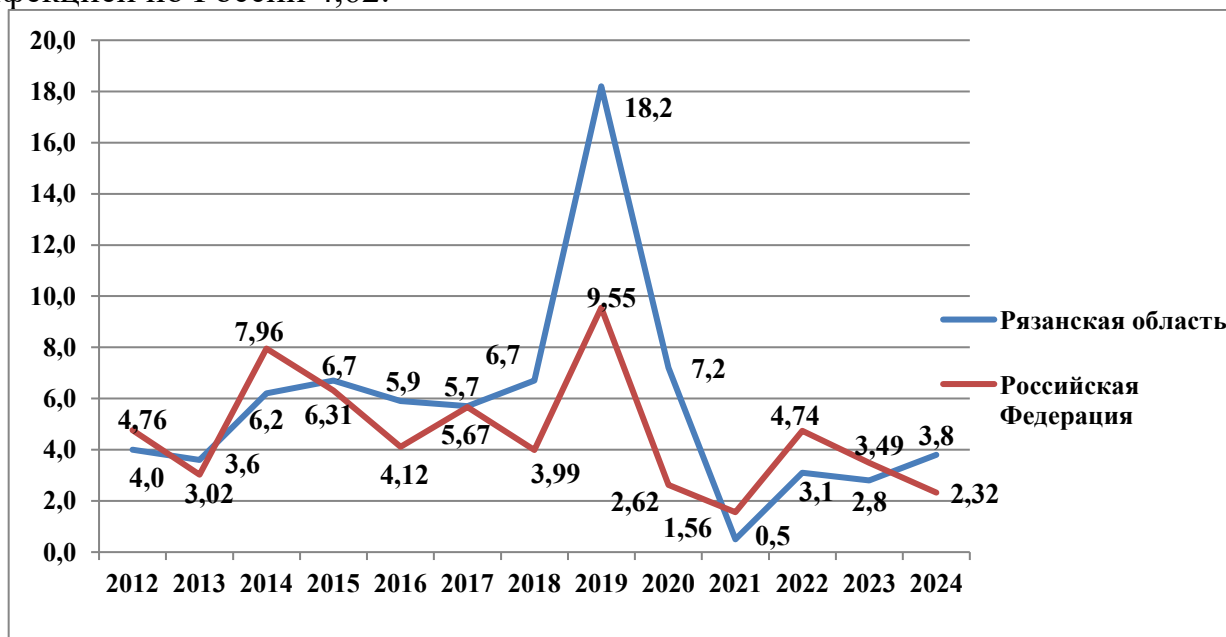


Рис. 1. Многолетняя эпидемическая тенденция заболеваемости ГЛПС по Рязанской области (на 100 тыс. нас.)

За 13-ти летний период заболеваемость ГЛПС характеризуется умеренной тенденцией к снижению, как в Рязанской области (Тср.пр.= -2,03%), так и в Российской Федерации (Тср.пр.= -4,58%). В течении 7 лет с 2012 по 2018 гг. наблюдался её существенный рост (Тср.пр.= 7,7%). В 2019 году произошёл подъём заболеваемости более чем в 2,7 раза по сравнению с предыдущим годом. В 2020 и 2021 гг., напротив, наблюдалось резкое падение инцидентности изучаемой инфекции (7,20 и 0,45 на 100 тыс. нас. соответственно).

При постановке диагноза ГЛПС используются результаты лабораторных исследований. В Рязанской области с диагностической целью в среднем за 13 лет ежегодно проводилось 654,0 исследований на ГЛПС, из них 129,5 (22,6%) с положительным результатом. При умеренной тенденции к снижению заболеваемости ГЛПС (Тср.пр.= -2,03%) число лабораторных исследований характеризуется отрицательной динамикой (Тср.пр.= -6,72%).

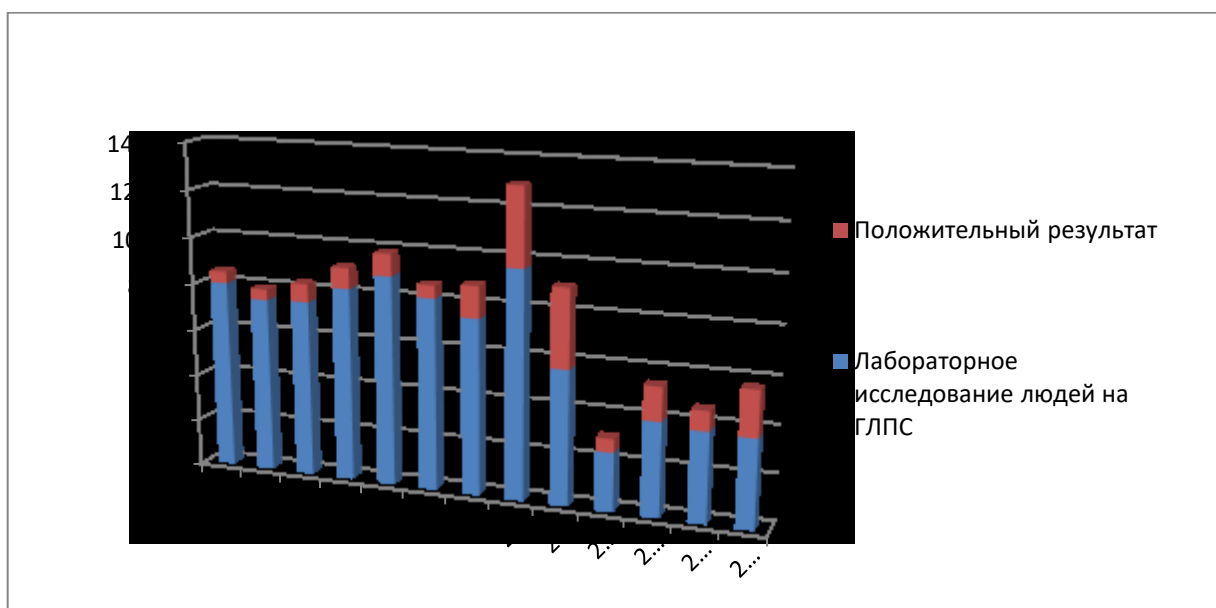


Рис. 2. Лабораторное исследование людей на ГЛПС

При значительно меньшем числе исследований в 2020 году по сравнению с 2019 годом (571 и 964 соответственно), количество положительных результатов в 2020 году мало отличается по сравнению с предыдущим годом (333 и 330 соответственно), что нашло своё отражение в существенном росте доли положительных результатов по сравнению с 2019 годом. В 2021 году число исследований значительно снизилось по сравнению как с 2019, так и с 2020 годом (249), число положительных проб составило 57, доля положительных проб – 22,9%, что значительно выше по сравнению с годами, предшествующими эпидемии COVID-19. Соотношение данных показателей можно расценить как свидетельство ослабления настороженности врачей клинических специальностей в отношении этой инфекции.

Сравнительный анализ территориального распределения числа случаев заболеваний ГЛПС по месту регистрации и инфицирования показал, что территории с максимальным числом случаев заболеваний изучаемой нозологией по месту регистрации в основном совпадают с местом наибольшего числа случаев

инфицирования (Рязанский, Рыбновский, Клепиковский районы) и относятся к зоне смешанных и широколиственных лесов.

Наибольшее число случаев инфицирования, как и количество зарегистрированных заболеваний, установлено в Рязанском районе. Очевидно, случаи заражения происходили во время выполнения работ на садово-огородных участках в сельской местности, прилегающей к городу Рязани.

Выводы:

1. Заболеваемость ГЛПС в Рязанской области, как и в России, характеризуется выраженной тенденцией к снижению. Этому способствовало проведение мероприятий по благоустройству территорий, проведение дезинсекции и дератизации на территориях высокого риска заражения природно-очаговыми инфекциями с привлечением специализированных организаций, учреждений, занимающихся данными видами деятельности с обязательным контролем качества проведенных мероприятий.

2. Снижением заболеваемости ГЛПС в 2020 гг. более чем в 2,5 раза по сравнению с предыдущим годом обусловлено влиянием новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

2. Наиболее высоким уровнем инцидентности ГЛПС характеризовались районы северной части области, расположенные в зоне смешанных и широколиственных лесов, а также отдельные территории, относящиеся к зоне широколиственных лесов и лесостепей.

Список литературы:

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Рязанской области» за 2012-2024 гг.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В.Н. Сметанин¹, Г.П. Сметанина²

¹ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, г. Рязань, Россия

²ОГБПОУ «Рязанский медицинский колледж», г. Рязань, Россия

Аннотация. В данной статье изучаются основные аспекты, составляющие эпидемиологию инфекционных болезней, а также значимость науки в Российской Федерации и мире.

Ключевые слова: эпидемиология, инфекционные заболевания, заболеваемость, распространённость, пути передачи.

Обзор литературы.

Эпидемиология инфекционных болезней, согласно Мельникову В.Л., это система знаний о закономерностях эпидемического процесса и методах его изучения, а также совокупности противоэпидемических мероприятий и организации их проведения с целью предупреждения заболеваемости инфекционными болезнями отдельных групп населения, снижения показателей

заболеваемости совокупного населения и ликвидации отдельных инфекций. Непрерывный эпидемиологический надзор как систематический сбор, анализ и интерпретация данных является основой раннего выявления, мониторинга и управления вспышками [1]. Для международного обмена данными о случаях и вспышках используются такие когорты, как Weekly Epidemiological Record от Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), обеспечивая оперативную публикацию информации о эпидемической ситуации в странах и мире по заболеваниям, представляющим международную угрозу [2]. Международные медико-санитарные правила формируют юридическую основу для предупреждения и реагирования на эпидемические вспышки [3]. Появление и рецидив инфекций детерминируются демографическими, социально-экономическими, экологическими и поведенческими факторами, включая урбанизацию, глобальную логистику [4]. Современная эпидемиология инфекций опирается на сочетание классических полевых исследований, лабораторной диагностики, математического моделирования и многоуровневого надзора в рамках нормативных и межсекторных механизмов для своевременного предупреждения и сдерживания угроз [1]. По данным ВОЗ, вакцинопрофилактика остаётся наиболее эффективной мерой снижения заболеваемости и смертности. Указанные данные подтверждаются предотвращением десятков миллионов смертей от кори в XXI веке [4]. Однако современные подходы, в ряде случаев не приводят к полному контролю над заболеваемостью. Так, в 2024 году глобальная динамика арбовирусных инфекций, включая исторический максимум зарегистрированных случаев лихорадки Денге, демонстрирует необходимость усиления комплексного надзора, борьбы с переносчиками и мобилизации систем здравоохранения. [5] Таким образом, эпидемиология инфекционных болезней является международной значимой системой, обеспечивающая благосостояние популяции на каждом уровне социума, начиная от индивидуума, заканчивая всеми жителями планеты.

Собственно статья. Эпидемиология инфекционных болезней рассматривает нозологические свойства возбудителей и классифицирует их на антропонозы, зоонозы и сапронозы. Эпидемический процесс определяется триадой обязательных компонентов: источник инфекции, механизм передачи и восприимчивая совокупность, взаимодействие которых формирует очаги и определяет интенсивность распространения.

Ключевые механизмы передачи включают фекально-оральный с водным, пищевым и контактно-бытовым путями, аэрозольный, контактный и трансмиссивный, а также искусственный и вертикальный варианты. Инфекционный процесс имеет многофакторную природу и зависит от генотипических и фенотипических свойств возбудителя, инфицирующей дозы, индивидуальной и коллективной невосприимчивости, персистенции и особенностей иммунного ответа. Существенную роль играют и социальные факторы такие, как условия жизни, мобильность населения, доступность медицинской помощи, и природные факторы, формирующие устойчивые очаги циркуляции, эндогенные зоны. Экосистемный и социосистемный подходы лежат в

основе характеристики паразитарных систем, как саморегулирующиеся структуры, в которых человек, возбудитель, переносчик и среда.

Проявления эпидемического процесса варьируют от спорадической заболеваемости до вспышек, эпидемий и пандемий, включая эндемичность и экзотичность в зависимости от историко-географических условий. Характер распределения заболеваемости неоднороден во времени и пространстве. Так, инфекционный процесс может проявляться в виде многолетней цикличности или сезонности. Возрастные, профессиональные и социальные группы также отличаются специфическими рисками.

Противоэпидемическая стратегия основана на: воздействие на источник, прерывание механизма передачи и повышение специфической и неспецифической резистентности популяции. Разрыв механизмов передачи обеспечивается санитарно-гигиеническими мерами: мониторингом контактов переносчиков, личную гигиену, использование средств индивидуальной защиты, санитарные инженерные и цифровые технологии, профилактику в очагах, и эндемических зонах и защиту уязвимых групп.

Систематическая эпиднадзорная деятельность сочетает рутинную регистрацию случаев, синдромный и лабораторный скрининг, геномное секвенирование для установления цепочек передачи и обнаружения новых штаммов и серотипов возбудителя, а также оценку эффективности вакцин и программ профилактики.

Государственная система эпидемиологической профилактики в России опирается на многоуровневый санитарно-эпидемиологический надзор и распределении полномочий между федеральными и региональными центрами. Главным звеном является Роспотребнадзор, а её руководителем является Главный государственный санитарный врач РФ. Территориальные управления Роспотребнадзора и центры гигиены и эпидемиологии формируют сеть мониторинга, лабораторной диагностики, исследования вспышек заболеваний и аудита исполнения санитарных требований. Функции научно-методического обеспечения выполняют федеральные профильные институты и лаборатории, обеспечивающие достоверность используемых методов профилактики и межатраслевые исследования в области эпидемиологии. В сфере здравоохранения контроль безопасности медицинской деятельности, обращения лекарственных средств и медицинских изделий обеспечивает Росздравнадзор, взаимодействуя с эпидемиологическими службами медицинских организаций. Надзор за зоонозными рисками, биобезопасностью объектов ветеринарного надзора и безопасностью продукции животного происхождения осуществляет Россельхознадзор в координации с санитарной службой. Для объектов с особо опасными условиями труда и закрытых административных территорий функции санитарно-эпидемиологического надзора и медико-санитарного обеспечения возложены на Федеральное медико-биологическое агентство.

На сегодня, антимикробная резистентность представляет собой растущую глобальную угрозу для лечения инфекционных заболеваний и её исхода. Так, для мониторинга резистентности и потребления антимикробных средств ВОЗ

развивает глобальную систему по надзору за устойчивостью к противомикробным препаратам (GLAAS). Данная инициатива предполагает обеспечение стандартизированных методов сбора и анализа данных на государственном и мировом уровнях. Для получения данных используются молекулярно-генетическое типирование и геномное секвенирование возбудителей. Полученные результаты GLASS используются для оценки эффективности мер инфекционного контроля, корректировки стандартов и протоколов. В Российской Федерации действует национальная система мониторинга антимикробной резистентности (AMP), которая контролируется Роспотребнадзором.

Сегодня, перспективные направления связаны с более ранним и точным выявлением угроз инфекционных заболеваний с использованием цифровых технологий совместно с молекулярной и геномной эпиднадзором. Так, данные о перемещениях носителей инфекции, актуальной погоде и систематизация паттернов патогенеза возбудителей способствуют получить более точные данные. Всё вышеперечисленное опирается на стандартизацию данных, межведомственном взаимодействии и подготовку квалифицированных кадров.

Выводы. Таким образом, эпидемиология инфекционных болезней является неотъемлемой составляющей медицины в России и мире, осуществляя мониторинг, профилактику и контролируя лечение заболеваний.

Список литературы:

1. Centers for Disease Control and Prevention. Principles of Epidemiology in Public Health Practice. 3rd ed. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, CDC, 2012. URL: https://stacks.cdc.gov/view/cdc/6914/cdc_6914_DS1.pdf (дата обращения: 08.09.2025).
2. World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean. Infectious diseases. URL: <https://www.emro.who.int/health-topics/infectious-diseases/index.html> (дата обращения: 08.09.2025).
3. World Health Organization. The Weekly Epidemiological Record (WER). URL: <https://www.who.int/publications/journals/weekly-epidemiological-record> (дата обращения: 08.09.2025).
4. Prestinaci F., Pezzotti P., Pantosti A. Antimicrobial resistance: a global multifaceted phenomenon // Pathogens and Global Health. 2015. Vol. 109, No. 7. P. 309–318. DOI: 10.1179/2047773215Y.0000000030. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4768623/> (дата обращения: 08.09.2025).
5. World Health Organization. Dengue and severe dengue – Fact sheet. 21 Aug 2025. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue> (дата обращения: 08.09.2025).

Раздел 8. Довузовское, додипломное и последипломное обучение

**ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ
СТУДЕНТОВ**

Т.М. Гусева, В.И. Коноплева

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени
академика И.П. Павлова» МЗ РФ, г. Рязань, Россия*

Резюме. Экологические проблемы в настоящее время не утратили своей актуальности. Один из важных аспектов в их решении – развитие экологической культуры, этики и выработка природосберегающего поведения. Особое значение формирование экологического сознания имеет для будущей профессиональной деятельности студентов медицинских специальностей. Анкетирование студентов 2 курса медико-профилактического факультета показало, что они обладают знаниями о проблемах окружающей среды и готовы активно участвовать в мероприятиях экологической направленности, но экологическое мировоззрение и мышление сформировано недостаточно, что требует включения экологической составляющей в учебные дисциплины, изучаемые в дальнейшем.

В современном мире экологические проблемы продолжают занимать одно из ведущих мест. Но, несмотря на глобальность и осознание в смысловом общественном пространстве вопросов устойчивого развития, наблюдается несоответствие и дисбаланс в осознании необходимости улучшения ситуации, и осуществления действий, направленных на решение экологических проблем. Исследователи данной проблемы, как педагоги, так и экологи, пришли к выводу, что невозможно выработать природосберегающее поведение и привить экологическую культуру, опираясь только на традиционную информированность в средствах массовой информации о проблемах экологии. Экологическая этика и культура должны формироваться у человека, начиная со школьной скамьи и особое значение приобретают в высшем учебном заведении. Особенно это важно при подготовке специалиста врача профилактического профиля, как наиболее приближенного к вопросам экологии и безопасности окружающей среды. Информационно-экологическая подготовка в обязательном порядке должна учитываться в учебном процессе медико-профилактического факультета. Выбранная профессия требует от выпускников формирования активной гражданской позиции и социальной установки по отношению к природе. Перед преподавателями медицинского университета стоит задача развивать у студентов интерес к изучению экологических проблем и ответственному подходу к вопросу охраны окружающей среды для улучшения здоровья людей. Начиная с первых курсов, студенты должны осознать, что экосистема — это живой организм, частью которого является человек. Деятельность выпускников медико-профилактического факультета связана с обеспечением санитарного и эпидемиологического благополучия общества. Достаточный объем знаний в области экологии позволит

ответственно и эффективно выполнять свои профессиональные обязанности и развить способность прогнозировать долгосрочные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду.

Особое внимание следует уделить формированию у студентов осознанного отношения к своему здоровью и влиянию человеческой деятельности на окружающую природу. Отклонения в понимании экологического кризиса — это серьезный недостаток образования, который необходимо устранить. Цель состоит в том, чтобы изменить «потребительское отношение к природе» на разумное использование её ресурсов. Это тесно связано с общим культурным развитием. Знания служат основой для изменения стиля жизни, позитивных шагов в охране природы и привлечения других людей к своим убеждениям.

Методика. Использование активных методов обучения помогает студентам увидеть связь между медицинскими дисциплинами и вопросами охраны природы, а также сохранением здоровья человека, что вызывает интерес к дальнейшим исследованиям в области экологии. Одним из методов, позволяющих оценить уровень развития экологической культуры и сформированности экологического сознания, является проведение анкетирования студентов. Исследования были проведены на кафедре микробиологии РязГМУ, к анкетированию привлекались студенты 2 курса медико-профилактического факультета с учётом добровольного согласия и в соответствии с этическими нормами. Цель исследования — оценка степени сформированности экологического сознания студентов медико-профилактического факультета второго курса. Актуальность данного исследования обусловлена присвоением ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России 14 места в рейтинге «Зеленые вузы России», что указывает на высокий уровень деятельности в области экологического просвещения.

В задачи исследования входило:

- конкретизировать сущность экологических проблем в жизнедеятельности человека в регионе и оценить отношение студентов к этим проблемам;
- оценить уровень экологического воспитания и сформированности экологического сознания студентов, обеспечивающий достижение готовности к профессиональной деятельности.

Анкета включала 4 блока:

1.Знания.

Самооценка знаний в области экологии (термины, названия экологических проектов, глобальные экологические проблемы и проблемы нашего региона). Оценка знаний по проблемам нашего города (загрязнение водоемов, воздуха, почвы и др.)

2.Ценности.

Студенты должны были выбрать пять наиболее важных для них жизненных ценностей (здоровье, жизнь, семья, окружающая среда и др.).

3.Технологии.

Студенты выбирали наиболее эффективные, по их мнению, технологии экологического просвещения (компьютерные технологии, игры, квесты, экскурсии, использование средств массовой информации и др.)

4. Активность.

Студенты оценивали свою возможность участия в мероприятиях экологической направленности или в их организации.

В анкетировании приняли участие 39 студентов 2 курса медико-профилактического факультета.

Результаты исследования. Блок «Знания» показал, как студенты оценили свои знания в области экологии и проблем окружающей среды. Были предложены категории знаний в области экологии, которые студенты оценивали по трем критериям: 1 - знания отсутствуют, 2 - знания фрагментарные и неполные, 3 - знания сформированы. Результаты анкетирования показали, что 50% студентов обладают основными понятиями и терминами современной экологии, 2% указали, что не владеют данной терминологией. Сущность устойчивого развития могут объяснить только 8% опрошенных, о глобальных экологических проблемах и экологической обстановке в Рязани могут рассказать 90% и 52% студентов соответственно. Учитывают экологические ценности в повседневной жизни 98% опрошенных, но в то же время 87% студентов не принимают активного участия в экологических проектах и акциях. Результаты анкетирования показали, что студенты в целом информированы об экологических проблемах города Рязани, среди которых как приоритетные были отмечены: загрязнение воздуха (отметили 72%), транспорт (56%), загрязнение водоемов (53%). О проблеме загрязнения почв указали только 23% студентов, 56% отметили отсутствие знаний и информированности по данному вопросу.

Блок «Ценности» позволил оценить приоритеты, которые для опрошенных играют самую важную роль. Из предложенных десяти ценностей, по мнению студентов 2 курса, основными являются: здоровье, семья, финансы, жизнь, свобода. Всего лишь 6% опрошенных обозначили как жизненно необходимую ценность окружающую среду (природу), что указывает на недостаточное понимание важности и всеобъемлемости данной категории для жизни каждого человека и планеты в целом. Такой результат, вероятно, можно объяснить тем, что студенты только начали обучение в высшем учебном заведении и на последующих курсах освоение дисциплин учебного плана, связанных с экологией, внесут значительный вклад в процесс воспитания и формирования экологического сознания.

Блок «Технологии» предлагал студентам выбрать наиболее эффективные технологии экологического просвещения. Наиболее перспективны, по мнению опрошенных, широкое информирование населения о результатах экологических исследований (отметили 85%), компьютерные технологии (отметили 62%) и экологические акции различного уровня (городские, районные, федеральные, международные). Наименее эффективны, по мнению респондентов, экологические игры, квесты и т.п., только 26% студентов выбрали данную технологию как наиболее приемлемую для экологического просвещения.

Блок «Активность» предлагал студентам отметить свое согласие или несогласие по отношению к непосредственному участию в экологических мероприятиях (акции, субботники). Только 5% опрошенных заявили, что могут

стать инициатором экологического проекта или акции, 64% не готовы стать инициатором, но готовы принять в них активное участие, 74% отметили проведение экологических субботников как эффективное мероприятие по оздоровлению городской экологии и готовность стать их участником, 87% готовы освещать экологические акции и их результаты на сайтах, посвященных окружающей среде, и экологических порталах.

Таким образом, студенты 2 курса медико-профилактического факультета обладают знаниями о проблемах окружающей среды и готовы активно участвовать в мероприятиях экологической направленности, но экологическое мировоззрение и мышление сформировано недостаточно, так как отсутствует представление об окружающей среде как главной ценности, без которой теряют актуальность другие категории, предложенные в анкете. Только формирование высокого уровня экологического мировоззрения современного выпускника медико-профилактического факультета позволит осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения.

ВЛИЯНИЕ ТРУДНОСТИ ИЗУЧАЕМЫХ ДИСЦИПЛИН НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ САМОПОДГОТОВКИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА В ПЕРИОД СЕССИИ

А.А. Дементьев, А.М. Цурган, Д.А. Соловьев

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени
академика И.П. Павлова» МЗ РФ, г. Рязань, Россия*

Актуальность. В современных исследованиях самостоятельная работа студентов рассматривается в качестве основной предпосылки развития их готовности к самообразовательной деятельности (СОД) [1. 2]. В оценке достижений СОД студента можно различить внешнее оценивание (преподавателем) и внутреннее (рефлексивную самооценку) [3].

Эффективность вузовского образовательного процесса, главным показателем которого является академическая успеваемость студентов, зависит от многих факторов, новым из которых считается классическая триада – наличие квалифицированного и мотивированного преподавателя, подготовленного абитуриента и современного материально-технического обеспечения учебного процесса [4].

Ряд авторов, используя метод анкетирования студентов первого курса лечебного и педиатрического факультета, произвели оценку трудности предметов для студентов, обучающихся по этим специальностям на первом курсе Тихоокеанского государственного медицинского университета Министерства

здравоохранения Российской Федерации [4]. Ими установлено, что наиболее трудными практическими занятиями в первом семестре студенты, обучающиеся по специальности лечебное дело, признали химию, анатомию, биологию, средние показатели трудности указанных предметов в осеннем семестре получили, соответственно, 1,9, 2,5 и 3,5 баллов. Физике студенты присвоили 5 ранг трудности [4]. Наиболее трудными предметами будущие педиатры признали химию, анатомию, биологию и физику.

Изучение успеваемости студентов медицинских вузов показало, что она находится в определенной зависимости от качественных и количественных параметров физиологических показателей, типов высшей нервной деятельности и когнитивных функций [6]. Наряду с этим, на успеваемость студентов оказывают существенное влияние качественных и количественных параметров физиологических показателей, тип высшей нервной деятельности и когнитивные возможности обучающихся. Студенты с более высокими показателями развития адаптационного потенциала личности выше ценят образование, руководствуются альтруистическими мотивами его получения, положительно относятся к вузу и своей будущей профессии [7]. В некоторых исследованиях показало, что традиционная иерархия преподаваемых в медицинском вузе дисциплин оказывает существенное влияние на академическую успеваемость студентов [8]. В других исследованиях показана сильная связь между качеством жизни, обусловленным здоровьем (КЖСЗ) и академической успеваемостью, а также между качеством питания и мотивацией к обучению [9].

Тем не менее в научной литературе отмечается существенный дефицит работ по гигиеническому обоснованию трудности учебных дисциплин в медицинском вузе на 2 - 6 курсах и, в частности, на медико-профилактическом факультете.

Цель исследования – гигиеническое обоснование трудности учебных дисциплин на педиатрическом факультете с учетом длительности самоподготовки, результативности обучения и психоэмоционального состояния в период сессии.

Материалы и методы исследования. Разработана анкета и проведен онлайн-опрос 340 студентов, обучающихся по специальности педиатрия в Рязанском государственном медицинском университете имени академика И. П. Павлова. Среди вопросов, включенных в анкету, два касались трудности предметов и продолжительности самоподготовки по ним. Успеваемости оценивалась по результатам экзаменов и зачетов с оценкой (рассчитывался средний бал по дисциплине).

Длительность самоподготовки оценивалась в астрономических часах: от 0 до 6, сложность предметов по десятибалльной шкале.

Сформированные вариационные ряды оценивались на однородность. Проводился тест на нормальность распределения Колмогорова – Смирнова. Производился расчет медианы рядов. Для оценки связи между показателями использовался корреляционный анализ при целевом уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования. Данные, характеризующие трудность предметов, длительность самоподготовки и результаты экзаменов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Трудность предметов, длительность самоподготовки и успеваемость на педиатрическом факультете

Дисциплины/ Disciplines	Курс	Трудность, балл	Самоподготовка	Оценка за экзамен (зачет)
Биология	1	7	3	3,3
Биохимия	2	9	6	3,1
Анатомия	2	7	4	3,4
Гистология, эмбриология, цитология	2	7	4	3,6
Нормальная физиология	2	8	4	3,4
Фармакология	3	8	5	2,7
Патологическая анатомия	3	6	3	3,9
Патофизиология	3	8	4	3,2
Гигиена	3	4	2	3,6
Микробиология	3	5	3	3,6
Пропедевтика детских болезней	3	5	1	3,8
Топанатомия и оперативная хирургия	4	9	5	3,7
Хирургические болезни	4	4	2	4,3
Общественное здоровье и здравоохранение	4	5	2	4,1
Внутренние болезни	4	4	2	3,9
Акушерство	4	5	3	4,1
Факультетская педиатрия	4	6	3,5	4,0
Инфекционные болезни	5	6	2	3,9
Детская хирургия	5	6	2	3,9
Госпитальная терапия	5	8	3	3,7
Анестезиология и реаниматология	6	5	2	4,2

В ходе исследования нами была установлена достоверная прямая высокая связь трудности экзаменационных дисциплин и длительности самоподготовки ($p \leq 0,95$) достоверная обратная высокая связь трудности предмета и успеваемости, достоверная обратная высокая связь длительности самоподготовки и среднего балла по экзаменам ($p \leq 0,95$).

Кроме трудности предметов и длительности самоподготовки, существенное значение имеет самооценка студентами своего психологического состояния в период сессии. Исследование результатов самооценки студентов своего психологического состояния в период зачетной недели – перед сессией показало деление испытуемых на три группы: спокойное состояние, напряженное состояние и стрессовое (таблица 2).

Таблица 2

Самооценка психологического состояния студентов перед экзаменационной сессией

Психологическое состояние	Курс обучения						Ср±ДИ
	1	2	3	4	5	6	
Трудность	7	31	36	33	20	5	22±9,6
Спокойное	5,5	2,4	1,3	6,9	2,4	11,1	4,9±1,1

Напряженное	29,1	24,1	3,2	20,7	26,8	22,2	21,0±3,4
Стрессовое	65,5	73,5	89,5	72,4	70,7	66,7	73,0±3,9

Исследование показало, распределение студентов с различным психологическим состоянием на отдельных курсах было различным. Так спокойное состояние практически отсутствовало у студентов третьего курса ($p<0,05$). Напряженное состояние достоверно чаще имело место на первом курсе, далее напряжение снижалось к третьему курсу (минимум) и вновь возрастало на пятом курсе ($p<0,05$). Стрессовое состояние перед зачетной неделей достоверно чаще фиксировалось на третьем курсах и меньше всего было распространено на первом курсе. Опираясь на представленные данные, можно заключить, что в зачетную неделю у студентов на всех курсах кроме третьего достоверно чаще отмечалось напряженное состояние нервной системы, тогда как на 3-м курсе - стрессовое.

Результаты самооценки психологического состояния в период сдачи экзаменов у студентов представлены в таблице 3.

Таблица 3.

**Самооценка психологического состояния студентов во время
экзаменационной сессии**

Психологическое состояние	Курс обучения						Ср±ДИ
	1	2	3	4	5	6	
Трудность	7	31	36	33	20	5	22±10,6
Спокойное	5,5	2,4	1,3	6,9	2,4	11,1	4,9±1,1
Напряженное	29,1	24,1	3,2	20,7	26,8	22,2	21,0±3,4
Стрессовое	65,5	73,5	89,5	72,4	70,7	66,7	73,0±3,9

Исследование показало, что спокойное состояние достоверно чаще встречалось на четвертом и шестом курсах. Напряженное состояние существенно чаще имело место на первом курсе, после этого снижалась до 3,2% на третьем курсе и вновь возрастала на пятом курсе. Стрессовое состояние в период экзаменов выявлено 73% опрошенных студентов. При этом наибольшие доли таких студентов были на втором и третьем курсах и составили, соответственно 73,5% и 89,5%.

Из полученных данных следует, что в период сдачи экзаменов для студентов было более характерным стрессовое состояние, которое достоверно чаще выявлялось на втором и третьем курсах.

Анализ связей между длительностью самоподготовки и психологическим состоянием студентов в период сессии представлен в таблице 4.

Таблица 4

Взаимосвязь между длительностью самоподготовки по экзаменационным предметам и психологическим состоянием студентов

Психологическое состояние	Курс обучения			Коэффициент корреляции	Ошибка (r_{xy})
	1	4	6		
Длительность самоподготовки	2,7	3,0	2,3	корреляция	ошибка
Спокойное	14,5	27,6	11,1	0,8	0,33
Напряженное	49,1	43,1	29,3	0,8	0,31
Стрессовое	14,5	29,3	33,3	-0,6	0,30

Исследование показало, что между распространенностью на курсах студентов со спокойным и напряженным состоянием по результатам самооценки и длительностью самоподготовки прослеживается выраженная прямая корреляционная связь, значения коэффициентов корреляции составили соответственно по 0,8 ($p < 0,05$). В тоже время между долями студентов на курсах, находящихся в стрессовом состоянии и длительностью самоподготовки выявлена статистически достоверная выраженная отрицательная связь, т.е. чем ниже длительность самоподготовки к экзамену, тем выше распространенность студентов со стрессовым состоянием на курсе.

Выводы.

1. У студентов педиатрического факультета перед экзаменами, преобладающим было стрессовое состояние, чаще на третьем курсе, реже на шестом и первом.

2. Организация учебного процесса на педиатрическом факультете во время сессии (трудность экзаменов и длительность самоподготовки к ним) не влияют на состояние студентов перед экзаменами. Можно предположить, что состояние студентов связано с их образом жизни.

3. Корреляционный анализ выявил обратную весьма сильную связь между длительностью самоподготовки и напряженным состоянием студентов перед зачетами с оценкой.

4. В период сессии возникает необходимость психологической поддержки студентов.

Список литературы:

1. Корвяков В.А. Научно-практические основы формирования самообразовательной деятельности студента в условиях многоуровневого высшего образования : автореф. дис., д-ра пед. наук : 13.00.01 / В. А. Корвяков; Оренбург. гос. пед. ун-т. – Оренбург, 2008

2. Пидкасистый П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студента / П. И. Пидкасистый. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Пед. о-во России, 2005. – 144 с.

3. Михайлова Н.С. Оценка достижений самообразовательной деятельности студента / Оценка учебных достижений студентов в образовательном процессе вуза. Сборник научных статей. Под редакцией доктора педагогических наук, профессора В. П. Тарантея и доктора педагогических наук, профессора А. В. Торховой ГрГУ им. Я. Купалы. - Гродно, 2017.

4. Сенашенко В.С. Компетентностный подход в высшем образовании: миф и реальность / В.С. Сенашенко, Т.Б. Медникова // Высшее образование в России. – 2014. – № 5. – С. 34-46.

5. Семанив Е.В., Васильева В.В., Варады Е.Н. Обоснование и разработка шкал трудности учебных дисциплин при реализации федеральных государственных образовательных стандартов 3-го поколения на первом курсе Тихоокеанского государственного медицинского университета / Здоровье. Медицинская экология. Наука. 4(50) – 2014 С. 59-62.

6. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Результаты единого государственного экзамена и динамика показателей успеваемости студентов-медиков за период обучения в ВУЗе // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 11-1. – С. 99-104.

7. Рослякова Е.М., Бисерова А.Г., Байжанова Н.С., Игибаева А.С., Алипбекова А.С. Успеваемость студентов медицинского университета в зависимости от высших психофизиологических функций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12-5. – С. 845-848.

8. Бежин А. И., Зубарев В. Ф., Нетяга А. А. Зависимость академической успеваемости студентов медицинского вуза от временной иерархии изучаемых дисциплин (поучительные итоги критического самоанализа) / Оперативная хирургия и клиническая анатомия. 2019;3(1):32-38.

9. Взаимосвязь успеваемости, академической мотивации и профессионального выгорания с самооценкой качества жизни у студентов старших курсов медицинских специальностей /Кузнецов В.В., Кузина И.Г., Косилов К. В., Косилова Е.К., Байрамов Р., Ющенко Н.И., Смирнов Е.А., Каращук Е.В., Зайко А.А. // Медицинское образование и профессиональное развитие. Том 10. №2. 2019.

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТРУДНОСТИ ПРЕДМЕТОВ НА МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

А.А. Дементьев, А.М. Цурган, Д.А. Соловьев

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, г. Рязань, Россия

Актуальность. В современных исследованиях самостоятельная работа студентов рассматривается в качестве основной предпосылки развития их готовности к самообразовательной деятельности (СОД) [1. 2]. В оценке достижений СОД студента можно различить внешнее оценивание (преподавателем) и внутреннее (рефлексивную самооценку) [3].

Эффективность вузовского образовательного процесса, главным показателем которого является академическая успеваемость студентов, зависит от многих факторов, новым из которых считается классическая триада – наличие квалифицированного и мотивированного преподавателя, подготовленного абитуриента и современного материально-технического обеспечения учебного процесса [4].

Ряд авторов, используя метод анкетирования студентов первого курса лечебного и педиатрического факультета, произвели оценку трудности предметов для студентов, обучающихся по этим специальностям на первом курсе Тихоокеанского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации [4]. Ими установлено, что наиболее трудными практическими занятиями в первом семестре студенты, обучающиеся по

специальности лечебное дело, признали химию, анатомию, биологию, средние показатели трудности указанных предметов в осеннем семестре получили, соответственно, 1,9, 2,5 и 3,5 баллов. Физике студенты присвоили 5 ранг трудности [4]. Наиболее трудными предметами будущие педиатры признали химию, анатомию, биологию и физику.

Изучение успеваемости студентов медицинских вузов показало, что она находится в определенной зависимости от качественных и количественных параметров физиологических показателей, типов высшей нервной деятельности и когнитивных функций [6]. Наряду с этим, на успеваемость студентов оказывают существенное влияние качественных и количественных параметров физиологических показателей, тип высшей нервной деятельности и когнитивные возможности обучающихся. Студенты с более высокими показателями развития адаптационного потенциала личности выше ценят образование, руководствуются альтруистическими мотивами его получения, положительно относятся к вузу и своей будущей профессии [7]. В некоторых исследованиях показало, что традиционная иерархия преподаваемых в медицинском вузе дисциплин оказывает существенное влияние на академическую успеваемость студентов [8]. В других исследованиях показана сильная связь между качеством жизни, обусловленным здоровьем (КЖСЗ) и академической успеваемостью, а также между качеством питания и мотивацией к обучению [9].

Тем не менее в научной литературе отмечается существенный дефицит работ по гигиеническому обоснованию трудности учебных дисциплин в медицинском вузе на 2 - 6 курсах и, в частности, на медико-профилактическом факультете.

Цель исследования – гигиеническое обоснование трудности учебных дисциплин на медико-профилактическом факультете с учетом длительности самоподготовки, результативности обучения и психоэмоционального состояния в период сессии.

Материалы и методы исследования. Разработана анкета и проведен онлайн-опрос 218 студентов, обучающихся по специальности медико-профилактическое дело в Рязанском государственном медицинском университете имени академика И.П. Павлова. Среди вопросов, включенных в анкету, два касались трудности предметов и продолжительности самоподготовки по ним. Успеваемости оценивалась по результатам экзаменов и зачетов с оценкой (рассчитывался средний бал по дисциплине).

Длительность самоподготовки оценивалась в астрономических часах: от 0 до 6, сложность предметов по десятибалльной шкале.

Сформированные вариационные ряды оценивались на однородность. Проводился тест на нормальность распределения Колмогорова – Смирнова. Производился расчет медианы рядов. Для оценки связи между показателями использовался корреляционный анализ при целевом уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования. Данные, характеризующие трудность предметов, длительность самоподготовки и результаты экзаменов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Трудность предметов, длительность самоподготовки и успеваемость на медико-профилактическом факультете

Учебная дисциплина	Курс	Трудность	Самоподготовка	Оценка за экзамен (зачет)
Химия	1	8	3	3
Биология	1	6	2	4
Гистология, эмбриология, цитология	1	8	4	4
Анатомия	1	8	3,5	3
Организация ГСЭН	2	3	1	5
Нормальная физиология	2	9	4	3,5
Общая гигиена	3	8	4	4
Хирургические болезни	3	6	2	4
Общественное здоровье и здравоохранение	3	5	1	4
Микробиология, вирусология	3	8	3	4
Патология	3	9	3	4
Педиатрия	4	6	1	4
Внутренние болезни	4	10	4	4
Клиническая лабораторная диагностика	4	9	3	4
Дермато венерология	4	6	2	4
Инфекционные болезни	5	7	2	5
Эпидемиология	5	7	2	5
Радиационная и военная гигиена	5	10	4	4
Защита прав потребителей	5	5	1	5
Коммунальная гигиена	6	9	4	4
ГДП	6	6	2	4
Гигиена труда	6	8,5	3	4
Гигиена питания	6	7	3	4
Эпидемиология	6	7	2	4

Исследование показало, что, что между трудностью предметов и длительностью самоподготовки имеет место выраженная положительная статистически значимая связь ($r = 0,9$; $m = 0,1$; $t = 8,7$). В тоже время между трудностью предметов и экзаменационными оценками выявлена умеренная отрицательная связь ($r = -0,5$; $m = 0,18$; $t = 2,5$; $p = 0,02$). Между длительностью самоподготовки и экзаменационными оценками получена высокая отрицательная связь ($r = -0,5$; $m = 0,18$, $t = 2,8$; $0,01$). Опираясь на полученные данные, можно предположить, что самоподготовка к трудным предметам занимает во время сессии меньше времени, т.к. на эти предметы затрачивается больше времени в течении всего учебного года.

Кроме трудности предметов и длительности самоподготовки, существенное значение имеет самооценка студентами своего психологического состояния в период сессии. Исследование результатов самооценки студентов своего

психологического состояния в период зачетной недели – перед сессией показало деление испытуемых на три группы: спокойное состояние, напряженное состояние и стрессовое (таблица 2).

Таблица 2

**Самооценка психологического состояния студентов перед
экзаменационной сессией**

Психологическое состояние	Курс обучения						Ср±ДИ
	1	2	3	4	5	6	
Трудность	40	12	36	31	29	37,5	30,9±10,6
Спокойное	12,0	0	15,9	25,8	9,8	11,1	12,4±2,2
Напряженное	60,0	50,0	52,3	51,6	35,7	55,6	50,9±2,1
Стрессовое	28,0	50,0	31,8	22,6	54,8	33,3	36,8±3,2

Исследование показало, распределение студентов с различным психологическим состоянием на отдельных курсах было различным. Так спокойное состояние полностью отсутствовало у студентов второго курса и достоверно чаще встречалось на четвертом и третьем курсах ($p<0,05$). Напряженное состояние достоверно чаще имело место на первом курсе, далее напряжение снижалось к пятому курсу (минимум) и вновь возрастало на шестом курсе ($p<0,05$). Стрессовое состояние перед зачетной неделей достоверно чаще фиксировалось на втором и пятом курсах и меньше всего было распространено на четвертом курсе. Опираясь на представленные данные, можно заключить, что в зачетную неделю у студентов на 1 – 4 и 6 курсов достоверно чаще отмечалось напряженное состояние нервной системы, тогда как на 5-м курсе - стрессовое.

Результаты самооценки психологического состояния в период сдачи экзаменов у студентов представлены в таблице 3.

Таблица 3.

**Самооценка психологического состояния студентов во время
экзаменационной сессии**

Психологическое состояние	Курс обучения						Ср±ДИ
	1	2	3	4	5	6	
Трудность	40	12	36	31	29	37,5	30,9±10,6
Спокойное	4,0	0	9,1	4,2	4,7	11,1	5,5±1,1
Напряженное	36,0	0	25,0	32,3	16,7	22,2	22,0±3,4
Стрессовое.	60,0	100,0	65,09	64,5	78,6	66,7	72,5±3,9

Исследование показало, что спокойное состояние не наблюдалось только среди студентов второго курса и достоверно чаще встречалось на третьем и шестом курсах. Напряженное состояние существенно чаще имело место на первом курсе, среди студентов второго курса таких уже не наблюдалось, а на третьем курсе их доля возрастала до 25% и достигала максимума на четвертом курсе (32,3%), а затем снижалась до средних величин на пятом и шестом курсах. Стрессовое состояние в период экзаменов выявлено 72,5% опрошенных студентов. При этом наибольшие доли таких студентов были на втором и пятом курсах и составили, соответственно 100% и 78,6%.

Из полученных данных следует, что в период сдачи экзаменов для студентов было более характерным стрессовое состояние, которое достоверно чаще выявлялось на втором и пятом курсах.

Анализ связей между длительностью самоподготовки и психологическим состоянием студентов в период сессии представлен в таблице 4.

Таблица 4

Взаимосвязь между длительностью самоподготовки по экзаменационным предметам и психологическим состоянием студентов

Психологическое состояние	Курс обучения						Коэффициент корреляции	Ошибка (r_{xy})
	1	2	3	4	5	6		
Длительность самоподготовки	12,5	5	9	10	9	14	корреляция	ошибка
Спокойное	4	0	9,1	4,2	4,7	11,1	0,7	0,35
Напряженное	36	0	25	32,3	16,7	22,2	0,7	0,34
Стрессовое.	60	100	65,09	64,5	78,6	66,7	-0,8	0,29

Исследование показало, что между распространенностью на курсах студентов со спокойным и напряженным состоянием по результатам самооценки и длительностью самоподготовки прослеживается выраженная прямая корреляционная связь, значения коэффициентов корреляции составили соответственно по 0,7 ($p < 0,05$). В тоже время между долями студентов на курсах, находящихся в стрессовом состоянии и длительностью самоподготовки выявлена статистически достоверная выраженная отрицательная связь, т.е. чем ниже длительность самоподготовки к экзамену, тем выше распространенность студентов со стрессовым состоянием на курсе.

Выводы.

1. Чем труднее учебный предмет, тем длительнее самоподготовка в течении года.
2. Чем труднее предмет, тем ниже экзаменационная оценка.
3. Чем выше оценка в сессию, тем короче самоподготовка, за счет длительного изучения предмета в течении года.
4. Чем длительнее самоподготовка по экзаменационным предметам, тем ниже распространенность стрессового состояния во время сессии.

Список литературы:

1. Корвяков В.А. Научно-практические основы формирования самообразовательной деятельности студента в условиях многоуровневого высшего образования : автореф. дис., д-ра пед. наук : 13.00.01 / В. А. Корвяков; Оренбург. гос. пед. ун-т. – Оренбург, 2008
2. Пидкасистый П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студента / П. И. Пидкасистый. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Пед. о-во России, 2005. – 144 с.
3. Михайлова Н.С. Оценка достижений самообразовательной деятельности студента / Оценка учебных достижений студентов в образовательном процессе вуза. Сборник научных статей. Под редакцией доктора педагогических наук,

профессора В. П. Тарантея и доктора педагогических наук, профессора А. В. Торховой ГрГУ им. Я. Купалы. - Гродно, 2017.

4. Сенашенко В.С. Компетентностный подход в высшем образовании: миф и реальность / В.С. Сенашенко, Т.Б. Медникова // Высшее образование в России. – 2014. – № 5. – С. 34-46.

5. Семанив Е.В., Васильева В.В., Варады Е.Н. Обоснование и разработка шкал трудности учебных дисциплин при реализации федеральных государственных образовательных стандартов 3-го поколения на первом курсе Тихоокеанского государственного медицинского университета / Здоровье. Медицинская экология. Наука. 4(50) – 2014 С. 59-62.

6. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Результаты единого государственного экзамена и динамика показателей успеваемости студентов-медиков за период обучения в ВУЗе // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 11-1. – С. 99-104.

7. Рослякова Е.М., Бисерова А.Г., Байжанова Н.С., Игибаева А.С., Алипбекова А.С. Успеваемость студентов медицинского университета в зависимости от высших психофизиологических функций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12-5.– С. 845-848.

8. Бежин А. И., Зубарев В. Ф., Нетяга А. А. Зависимость академической успеваемости студентов медицинского вуза от временной иерархии изучаемых дисциплин (поучительные итоги критического самоанализа) / Оперативная хирургия и клиническая анатомия. 2019;3(1):32-38.

9. Взаимосвязь успеваемости, академической мотивации и профессионального выгорания с самооценкой качества жизни у студентов старших курсов медицинских специальностей /Кузнецов В.В., Кузина И.Г., Косилов К. В., Косилова Е.К., Байрамов Р., Ющенко Н.И., Смирнов Е.А., Карашук Е.В., Зайко А.А. // Медицинское образование и профессиональное развитие. Том 10. №2. 2019.

ИЗ ОПЫТА МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПОДГОТОВКЕ ВРАЧЕЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

*В.А. Кирюшин¹, Т.В. Моталова¹, Г.П. Пешкова¹, Е.В. Костюкова¹,
О.С. Косоротова¹, Е.Ю. Ушанская², А.Б. Чуенбекова², А.К. Беисбекова²,
А.К. Текманова², Л.Ж. Оракбай², У.Ш. Медеубеков², Е.А. Хомченко³*

*¹ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет
им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, г. Рязань, Россия*

²Казахский национальный медицинский университет

им. С. Д. Асфендиярова, г. Алматы, Республика Казахстан

*³Минский государственный медицинский университет, г. Минск, Республика
Беларусь*

В Федеральном законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ Российской Федерации и «Концепции

природоохранного воспитания» Республики Казахстан указано на необходимость создания и совершенствования знаний у разных слоев общества в соответствии с законодательно закреплёнными природозащитными подходами. Формирование экологической грамотности и культуры во всех слоях общества и, прежде всего, у учащихся и молодёжи, навыков умения жить в гармонии с природой, является актуальным вопросом сегодняшнего дня.

Формированию экологических навыков у учащихся способствует введение в учебный процесс факультативных курсов «Экология окружающей среды», создание волонтерских отрядов экологической направленности и др. Экологическое воспитание влияет на все сферы жизни общества, в том числе и на экономику. Потребность в подготовке работников разных отраслей со знанием актуальных вопросов «зеленой» экономики сегодня резко возросла.

Большой интерес представляют вопросы использования экологических знаний и навыков в производственной среде и защите окружающей природы.

На это направлена деятельность высших учебных заведений по подготовке кадров инженеров для промышленности и сельского хозяйства, медицинских работников, специалистов экологического направления, руководителей организаций всех уровней. Этому способствует включение вопросов экологии в смежные дисциплины, вовлечение учащихся и студентов в учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую работу, интегрирующую суть профессионального и природоохранного воспитания, участие их в научных форумах и конференциях.

Медико – профилактический факультет Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова за 60 лет своей деятельности подготовил для здравоохранения бывшего СССР, а теперь – Российской Федерации – более 10 тысяч специалистов. На факультетообразующей выпускающей кафедре профильных гигиенических дисциплин студенты изучают 18 учебных дисциплин, самыми трудоемкими из которых являются коммунальная гигиена, гигиена труда, гигиена питания и гигиена детей подростков.

В рамках реализации программы академической мобильности в течение ряда лет на базе кафедры проводятся циклы лекций и практических занятий по дисциплинам «Коммунальная гигиена», «Гигиена питания», «Гигиена детей и подростков» со студентами 4 курса, обучающимися по специальности «Общественное здравоохранение» в Казахском Национальном медицинском университете имени С.Д. Асфендиярова.

Так в курсе лекций и практических занятий по дисциплине «Коммунальная гигиена» со студентами из Казахстана рассматриваются вопросы гигиены и экологии воды, воздуха, почвы, их эпидемиологическая роль в передаче человеку возбудителей инфекционных и ряда паразитарных заболеваний; загрязнение атмосферного воздуха, качество воздуха жилых и общественных зданий позиционируется как социально-гигиеническая и экологическая проблема, с оценкой возможных ущербов здоровью человека.

В каждой изучаемой теме подробно разбираются различные аспекты охраны природных объектов – законодательные, юридические, технические,

технологические, санитарно – технические, вопросы гигиенического и экологического нормирования природных и техногенных факторов.

Обеспечение безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов – одно из важнейших приоритетных направлений государственной политики в области здорового питания населения. Немаловажное значение имеет гармонизация этих задач с международными требованиями. За последние 10 лет в Российской Федерации создана широкая законодательная база в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции. Учитывая, что большая часть чужеродных веществ – до 90% - поступает в организм человека с пищевыми продуктами, нами по дисциплине «Гигиена питания» со студентами из Казахстана были изучены, в частности, темы «Чужеродные вещества в пищевых продуктах как эколого – гигиеническая проблема». При разработке материала было акцентировано внимание на осуществлении органами госсанэпиднадзора контроля за содержанием чужеродных веществ в пищевых продуктах; путях реализации пищевой продукции, содержащих остаточные количества чужеродных веществ (пестицидов, антибиотиков, нитратов, металлов и др.).

Широкое применение в пищевой промышленности полимерных материалов при изготовлении, хранении, транспортировке, реализации пищевых продуктов, а также при использовании в виде посуды, столовых принадлежностей, упаковочного материала требует соблюдения регламентов применения их и изделий на их основе. Это важно, поскольку, возможная деструкция полимерных материалов приводит к миграции чужеродных веществ в пищевые продукты и окружающую среду.

Следует отметить, что в этот же период преподаватели Казахстанского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова проводили занятия по вышеуказанным дисциплинам со студентами медико – профилактического факультета Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. Хочется поблагодарить коллективы кафедр обоих вузов за возможность ознакомиться с особенностями преподавания учебных дисциплин, за обмен накопленным опытом, что, несомненно, способствует повышению качества образования.

В апреле 2025 года магистранты, обучающиеся по специальности 7М10101 «Общественное здравоохранение» из НУО «Казахстанско-Российского медицинского университета», прошли очный этап обучения на базе ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России в рамках академической мобильности. В течение двух недель они посещали занятия и лекции, активно участвовали в студенческих мероприятиях вуза. Стажировка включала в себя различные научно-образовательные, культурные и научно – профессиональные мероприятия.

Коллективом кафедры профильных гигиенических дисциплин в дискуссионном формате были проведены занятия по актуальным проблемам, таким как:

- ✓ питание отдельных групп населения;
- ✓ обращение с твердыми коммунальными отходами на территории Рязанской области;

- ✓ обращение с медицинскими отходами;
- ✓ требования к профессиональной подготовке медицинских специалистов высшего и среднего звена.

Для студентов-медиков РязГМУ и стажёров из Казахстана на кафедре была проведена встреча с В.В. Матюхиным – руководителем регионального оператора по обращению с отходами на территории Рязанской области «Эко-Пронск», на которой обсудили вопросы качественного обеспечения сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, захоронения твердых коммунальных отходов для улучшения ситуации по защите окружающей среды в Рязанской области.

Совместно с кафедрой общественного здоровья и здравоохранения была утверждена программа по прохождению научной/профессиональной стажировки магистрантов в соответствии с индивидуальным учебным планом магистранта, ЭИРМ, Государственным общеобязательным стандартом образования с целью изучения особенностей питания студентов учебного заведения.

В ходе стажировки магистрантами из Казахстана осуществлялся сбор данных по вопросам питания студентов Рязанского государственного медицинского университета, а также анализ качества питания в столовой и общежитиях учебного заведения. Особое внимание уделялось выявлению факторов, влияющих на выбор пищи, дефицит или избыток ее компонентов, а также соответствие меню рекомендованным нормам для студентов с учетом их потребностей в питательных веществах.

В течение 10 лет на базе кафедры профильных гигиенических дисциплин РязГМУ им. акад. И.П. Павлова проводится межвузовская Олимпиада «Проблемы и перспективы профилактической медицины». Цель Олимпиады – оценка уровня и качества профессиональной подготовки выпускников к решению практических вопросов охраны здоровья населения, освоение практических умений и навыков обучающимися, повышение эффективности организации обучения. С 2021 г. Олимпиада носит межвузовский, международный характер. В этот период в Олимпиаде приняли участие студенты Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова Республики Казахстан, обучающиеся по специальности «Общественное здравоохранение», Казахского национального университета имени аль-Фараби, Белорусского государственного медицинского университета.

В результате уже сложившегося и постоянно поддерживающегося контакта у студентов медико-профилактического направления есть возможность осуществления практической подготовки наряду с Центрами гигиены и эпидемиологии городов России, в центрах госсанэпиднадзора стран СНГ, в том числе, в Республике Беларусь. В рамках программы международной академической мобильности учащиеся Рязанского медицинского университета в течение нескольких лет проходят производственную первично – профессиональную практику в Минском городском центре гигиены и эпидемиологии. В рамках рабочей программы производственной первично-профессиональной практики студенты знакомятся с вопросами соблюдения санитарно-эпидемиологического режима на различных объектах. Так, студенты

посещают Национальный аэропорт «Минск», Оздоровительный лагерь имени Гагарина, Минский завод колёсных тягачей, СОК «Олимпийский», а также учреждения здравоохранения: Городскую детскую инфекционную клиническую больницу, Городской центр здоровья г. Минска, Центр гигиены и эпидемиологии центрального района и другие объекты. Помимо профессиональной программы, студенты приобщаются к культурно-просветительской деятельности, знакомятся с историческими достопримечательностями города Минска, особенностями белорусской национальной кухни и традициями, посещают объекты культурного наследия (Национальный историко-культурный музей-заповедник «Несвиж»).

В свою очередь, студенты из Беларуси проходят практику в Рязанском ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии».

Таким образом, руководствуясь общими целями в образовательной деятельности, используя методическую базу по эколого – гигиенической оценке факторов среды обитания, основы которой были заложены еще в Советском союзе, необходимо продолжать сотрудничество и активно участвовать в развитии межгосударственного образовательного пространства.

ТЕНДЕНЦИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОРДИНАТУРЕ

А.В. Князев, Е.В. Каверина

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, Россия

Резюме. Лучевые методы диагностики и лечения играют значительную роль в оказании медицинской помощи населению. Расширение службы лучевой диагностики требует кадрового обеспечения, и, соответственно, увеличения подготовки врачебных кадров по ряду специальностей. Проведенный анализ официальных статистических данных позволяет говорить об увеличении обеспеченности населения врачами-рентгенологами и врачами-радиологами (данный статистический показатель рассчитывается суммарно), а также об увеличении численности выпуска в ординатуре по таким специальностям, как врач-рентгенолог, врач-радиолог, врач-радиотерапевт, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению.

Введение. На протяжении ряда лет служба лучевой диагностики находится на новейшем этапе своего развития, что связано как с совершенствованием технологий и внедрение новых методик в лучевых исследованиях, развитием лучевой терапии, так и с появлением технологии искусственного интеллекта, что позволяет расширить возможности постановки диагноза [1-3]. Совершенствование системы подготовки и непрерывного профессионального развития специалистов службы лучевой диагностики, создание благоприятных условий для их профессиональной деятельности, повышение престижа профессии и мотивации к работе в государственных медицинских организациях являются необходимыми условиями для обеспечения доступности и качества диагностической помощи

населению Российской Федерации [4]. В условиях продолжающегося роста диагностических исследований и использования лучевых методов в лечении заболеваний актуальным остается вопрос кадрового обеспечения и подготовки специалистов службы лучевой диагностики в ординатуре.

Цель исследования: проанализировать основные результаты подготовки специалистов службы лучевой диагностики в ординатуре в Российской Федерации за 2019-2024 годы по ряду специальностей и определить основные тенденции.

Материалы и методы. Проанализированы официальные статистические данные, представленные Росстатом, Минздравом и Минобрнауки РФ за период 2019-2024 гг. о выпуске специалистов службы лучевой диагностики в ординатуре по ряду специальностей (врач-радиолог, врач-рентгенолог, врач-радиотерапевт, врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению), а также ряд данных об использовании диагностических исследований в медицине за период 2018-2022 гг. и кадровом обеспечении службы лучевой диагностики за период 2019-2024 гг.

Результаты и обсуждение. Анализ официальных данных Росстата и Минздрава России показал, что отмечается неуклонный рост диагностических исследований, проведенных с использованием технологий ядерной медицины. Так, за период 2018-2022 гг. суммарное число диагностических исследований с применением радиофармацевтических лекарственных препаратов увеличилось на 15,1% (с 520769 до 599 424 ед.). Применение таких исследований при злокачественных новообразованиях выросло на 25,7%, при болезнях системы кровообращения – на 14,3%. Число лиц, пролеченных с применением радиофармацевтических лекарственных препаратов, находится на уровне от 18950 чел. (2018 г.) до 13080 чел. (в 2022 г.), с применением лучевой терапии – от 203230 (в 2018 г.) до 198148 (в 2022 г.), некоторое снижение числа лиц, пролеченных с применением технологий ядерной медицины, по-видимому, связано с периодом пандемии COVID-19, особенно в 2020-2021 гг.), когда была снижена доступность данных видов лечения ввиду карантинных мероприятий.

Ситуацию с обеспеченностью кадрами службы лучевой диагностики по данным, представленным в официальной статистике, можно проследить только на основании данных о численности врачей рентгенологов и радиологов (суммарно), что не всегда отражает реальную ситуацию, прежде всего, с численностью врачей-радиологов. В целом, численность врачей этих двух специальностей растет, как в абсолютных значениях, так и в относительных (обеспеченность на 10 000 чел. населения) (таблица 1).

Таблица 1

Численность врачей рентгенологов и радиологов в Российской Федерации за 2019-2023 годы, данные Росстата

Наименование должности (специальности)	Численность (тыс.чел.)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Врачи-рентгенологи и врачи- радиологи (суммарно)	22,5	23,2	23,6	23,7	24,7
	Обеспеченность (на 10 000 чел. населения)				
	1,3	1,3	1,5	1,6	1,7

В определенной степени увеличение численности врачей данных специальностей связано с увеличением численности выпуска в ординатуре, а также

с возможностями прохождения обучения по программам первичной переподготовки.

Подготовка кадров специалистов службы лучевой диагностики в ординатуре в Российской Федерации за 2019-2024 годы характеризуется следующими тенденциями. Вырос выпуск числа специалистов по всем 4 анализируемым специальностям (таблица 2).

Численность выпуска врачей-радиологов за период 2019-2024 гг. увеличилась более чем в 3,7 раза, можно отметить волнообразную тенденцию роста: численность выпуска росла каждые 2 года – в 2021 году в 2 раза по отношению к 2019 и 2020 гг., в 2023 году – в 1,5 раза по отношению к 2021 и 2022 гг., и в 1,2 раза в 2024 году по отношению к 2023 году.

Таблица 2

Выпуск специалистов службы лучевой диагностики в ординатуре в Российской Федерации за 2019-2024 годы, данные Росстата

Наименование должности (специальности)	Выпуск (чел.)					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Врачи-рентгенологи	688	808	911	935	1013	1025
Врачи-радиологи	23	23	47	47	71	85
Врачи-радиотерапевты	7	18	16	22	43	40
Врачи по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению	60	72	88	107	107	117

Численность выпуска врачей-радиотерапевтов за тот же период выросла в 5,7 раз, периоды 2019-2020 гг. и 2022-2023 гг. характеризовались постоянным приростом численности выпуска, в 2020 и 2024 гг. выпуски были несколько меньше по численности по отношению к предудышему периоду.

Численность выпуска врачей по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению выросла в 2024 году в 1,95 раза по сравнению с 2019 годом, при этом в 2023 году выпуск соответствовал 2022 году.

Стабильным ростом характеризуется рост численности выпуска врачей-рентгенологов – в 1,49 раза в 2024 году по отношению к 2019 году, при этом ежегодно численность выпуска увеличивается по отношению к предыдущем периоду, однако, можно отметить, что ежегодный прирост ежегодно сокращается: если в 2020 году он составил 17,4%, то в 2024 году только 1,2%.

Заключение. Таким образом, за период 2019-2024 гг. наряду с увеличением числа диагностических исследований, в том числе проведенных с использованием технологий ядерной медицины, растет число врачей-рентгенологов и радиологов с 22,5 тыс. чел. (2019 г.) до 24,7 тыс чел. (2023 г.), увеличивается показатель обеспеченности в расчете на 10 000 чел. населения (с 1,3 в 2019 г. до 1,7 в 2023 г.). Данные тенденции сопровождаются увеличением численности выпуска специалистов службы лучевой диагностики в ординатуре, наибольший рост

отмечается по таким специальностям, как врачи-радиологи и врачи-радиотерапевты.

Список литературы:

1. Особенности развития службы лучевой диагностики в Российской Федерации за 2014-2019 года / Н. А. Голубев, Е. В. Огрызко, Е. М. Тюрина [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – № 2. – С. 356-376. – DOI 10.24412/2312-2935-2021-2-356-376.
2. Шелехов, П. В. Кадровая ситуация в лучевой диагностике / П. В. Шелехов // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 1. – С. 265-275. – DOI 10.24411/2312-2935-2019-10018
3. Автономный искусственный интеллект для сортировки результатов профилактических лучевых исследований / Ю. А. Васильев, И. А. Тыров, А. В. Владзимирский [и др.] // Профилактическая медицина. – 2024. – Т. 27, № 7. – С. 23-29. – DOI 10.17116/profmed20242707123
4. Региональные особенности медицинских организаций обеспечения кадровыми ресурсами системы лучевой диагностики в Российской Федерации за 2019-2023 гг. / Э.Н. Тагиев, В.В. Люцко, А.В. Масякин, Е.И. Боровков // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2025. – № 2. – С. 895-918. – DOI: 10.24412/2312-2935-2025-2-895-918.

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКУМА К ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

*Н.И. Латышевская, А.А. Прудаев
ФГБОУ ВО ВолгГМУ, г. Волгоград, Россия*

Резюме. В статье приведены данные об отношении студентов Волгоградского строительного техникума к дистанционному обучению. Для проведения анкетирования использовался сервис Google.Формы. В анкетировании поучаствовало 109 студентов с 1 по 4 курс в возрасте от 16 до 20 лет. Анкетирование проводилось в апреле 2025 года, студентам было предложено оценить преимущества и недостатки дистанционного формата обучения, опираясь на имеющийся у них опыт очного, дистанционного и смешанного формата обучения. Обработанные результаты анкетирования представлены в качестве тезисов и диаграмм с комментариями.

Введение. Использование электронных устройств в процессе обучения является неотъемлемой частью современного образовательного процесса [1]. При помощи этих устройств ученики и студенты постоянно работают с учебно-методическими материалами, размещенными в Интернете и на внутренних ресурсах учебных заведений, могут дистанционно отчитываться о результатах работы своим преподавателям и даже следить за своей успеваемостью в режиме реального времени. Это позволяет сделать обучение более интерактивным, гибким, удобным и инклюзивным, доступным многим людям, независимо от того, где они

находятся. Развитие технологий позволило вести подобный формат работы учебных заведений в период серьёзных потрясений и ограничений, таких как пандемия SARS-Cov-2 на территории нашей страны, что позволило хотя бы частично ограничить социальные контакты, неизбежные при очном обучении, тем самым значительно снизив потенциальное количество заболевших [2]. Оценив удобство подобного формата, многие преподаватели и студенты используют технологии дистанционного обучения, совмещая их с традициями очного обучения и сегодня, что привело к возникновению формата смешанного обучения [3].

Повсеместная актуализация учебных материалов под подобный формат преподавания с введением широкого спектра различных форм самостоятельной работы направлена на освобождение аудиторных часов для разбора теоретического материала в формате обсуждений и практической работы, а также экономии сил и времени обучающихся.

Ещё в период пандемии высказывались предположения, что такой способ проведения занятий приведёт к потенциальному снижению двигательной активности, отчужденности студента от одногруппников и сопутствующим длительному использованию электронных устройств жалобам, таким как головная боль, резь в глазах, трудности со сном и другим. Эти проблемы сопровождают и вполне будничное использование электронных устройств для общения и поиска информации [4]. Важным является вопрос соблюдения цифровой гигиены и самостоятельного выстраивания человеком оптимального баланса между реальным общением и общением через Интернет.

С целью изучения этого вопроса было проведено анкетирование с использованием модифицированного опросника «Изучение использования электронных устройств учащимися в период дистанционного обучения, влияния применяемых электронных устройств на образ жизни и здоровье студентов» [5] из учебно-методического пособия «Гигиенические аспекты образа жизни детей, подростков и молодёжи в гиперинформационном обществе» за авторством О.В. Милушкиной. Анкетирование проводилось среди студентов 1-4 курсов Волгоградского строительного техникума в возрасте от 16 до 20 лет. Анкетирование проводилось в апреле 2025 года, студентам было предложено оценить преимущества и недостатки дистанционного формата обучения, опираясь на имеющийся у них опыт очного, дистанционного и смешанного формата обучения. Было получено 109 ответов, полученные данные представлены в виде тезисов и диаграмм с комментариями.

Результаты исследования. Результаты анкетирования по вопросам «Сколько в среднем в день составляет время использования информационно-коммуникационных технологий с помощью стационарных и мобильных электронных устройств в период дистанционного обучения?» [5] и «На сколько в среднем в день увеличилось время использования информационно-коммуникационных технологий с помощью стационарных и мобильных электронных устройств в период дистанционного обучения?» [5] показали, что в период дистанционного обучения среднее время использования электронных устройств выросло на 2,9 ч по сравнению с периодом очного обучения и составило

6,7 ч. Респонденты проводили замер времени использования электронных устройств согласно статистике «Экранного времени». Частично это связано с тем, что в период дистанционного обучения студенты используют большее количество электронных устройств, в среднем до 2, а именно устройства категории «Персональные компьютеры», «Смартфоны».

Отвечая на вопрос о наиболее часто встречаемых среди студентов жалобах, связанных с длительным использованием электронных устройств, респонденты отмечают, что 19,3% из них сталкиваются с головной болью, 7,3% - с трудностями засыпания, 6,4% - с трудностями засыпания, 30,3% - с усталостью глаз, 10,1% - с болью в области глаз, 9,2% - с расплывчатостью изображения, 4,6% - с ощущением мелькания перед глазами, 0,9% - с ощущением песка в глазах, 2,8% - с шумом и чувством заложенности в ушах, 18,3% - с усталостью и болью в спине, 12,8% - с усталостью и болью в шее, 5,5% - с нервно-психическим напряжением, 22,9% - с переутомлением, а 56% опрошенных указывают на отсутствие у них каких-либо жалоб. Респонденты могли указывать от одной до нескольких беспокоящих их жалоб. Исходя из этого, можем отметить 44% опрошиваемых имеет сразу несколько жалоб на своё состояние в период длительной работы с электронными устройствами.

На Рисунке 1 в виде диаграммы представлены ответы респондентов на вопрос «Укажите время появления первых жалоб при использовании стационарных и мобильных электронных устройств в период дистанционного обучения?» [5].

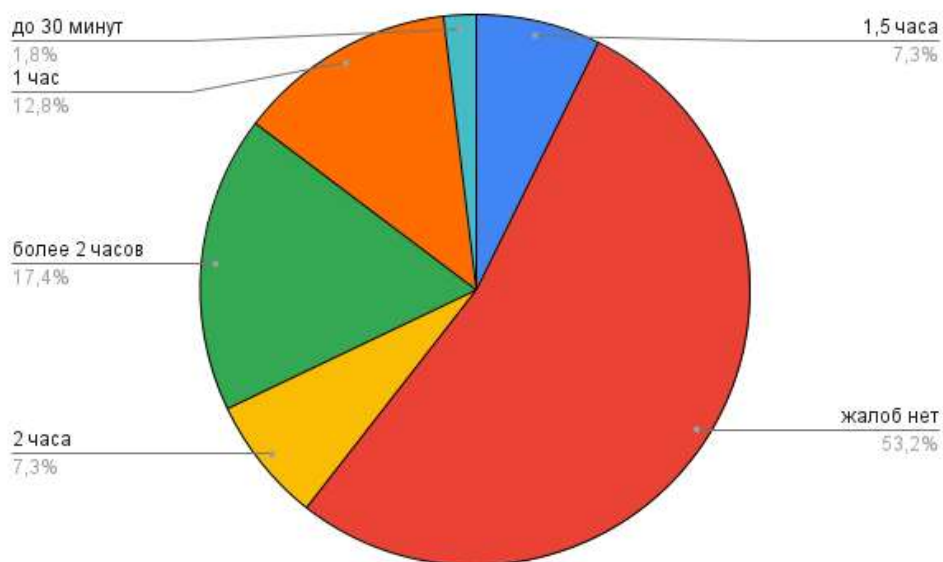


Рис. 1. Время появления первых жалоб при длительной работе с электронными устройствами

Согласно ответам респондентов на вопросы «Как часто Вы делаете перерывы для отдыха при работе с электронными устройствами при проведения смешанного обучения?» [5] и «Как часто Вы делаете перерывы для отдыха при работе с электронными устройствами в период дистанционного обучения?» [5] характер

чередования периодов активной работы и отдыха остаётся практически прежним, более 52% студентов делают перерывы в работе с электронными устройствами каждые полчаса-час.

Примечательно, что только 33,9% опрошенных указывает на уменьшение времени двигательной активности в период дистанционного обучения и 15,6% заявляет о росте числа жалоб, связанных с длительным использованием электронных устройств в период дистанционного обучения.

Респонденты утверждают, что виды двигательной активности, указанные на диаграмме, представленной на Рисунке 2, преобладают в период проведения дистанционного обучения.

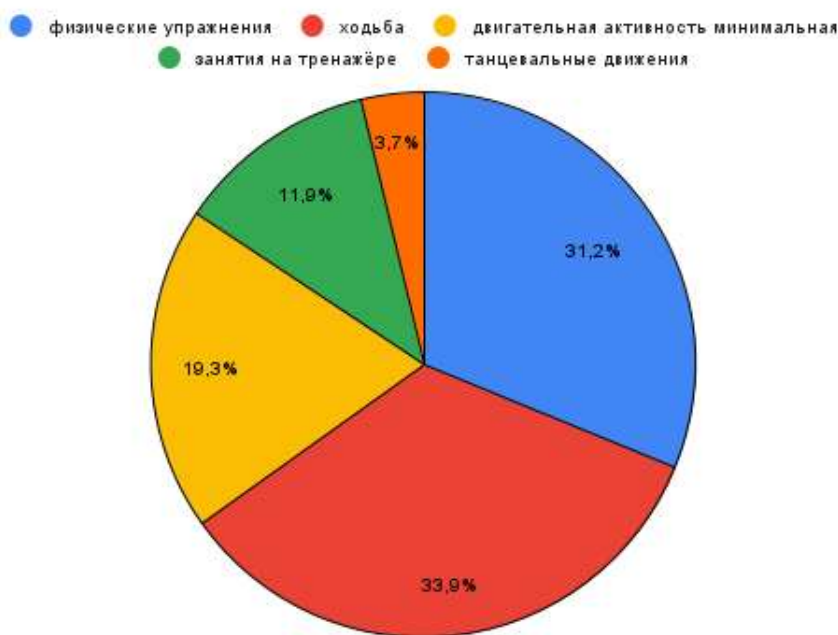


Рис. 2. Основные виды двигательной активности в период дистанционного обучения

Для укрепления собственного здоровья опрошенные предпочитают указанные на Рисунке 3 принципы поддержания здорового образа жизни.

На вопрос «Из каких источников Вы получаете сведения о здоровом образе жизни в период дистанционного обучения?» [5] 25,7% респондентов выбрало блоги, 50,5% - социальные сети, 11% - СМИ, 6,4% - социальную рекламу, 9,2% сайты медорганизаций, 25,7% обращается к родственникам/друзьям/знакомым, 18,3% к медработникам, 5,5% к специальной литературе, а 25,7% указали, что не интересуются этой темой. Респонденты могли отметить от одного до нескольких предпочтительных источников информации. 69,7% респондентов указывает, что в период дистанционного обучения стало легче соблюдать оптимальный режим труда и отдыха.

Также 52,3% респондентов указывают на то, что в период дистанционного обучения их режим питания улучшился, 41,3% утверждают, что он не изменился, а 6,4% считают, что он ухудшился.

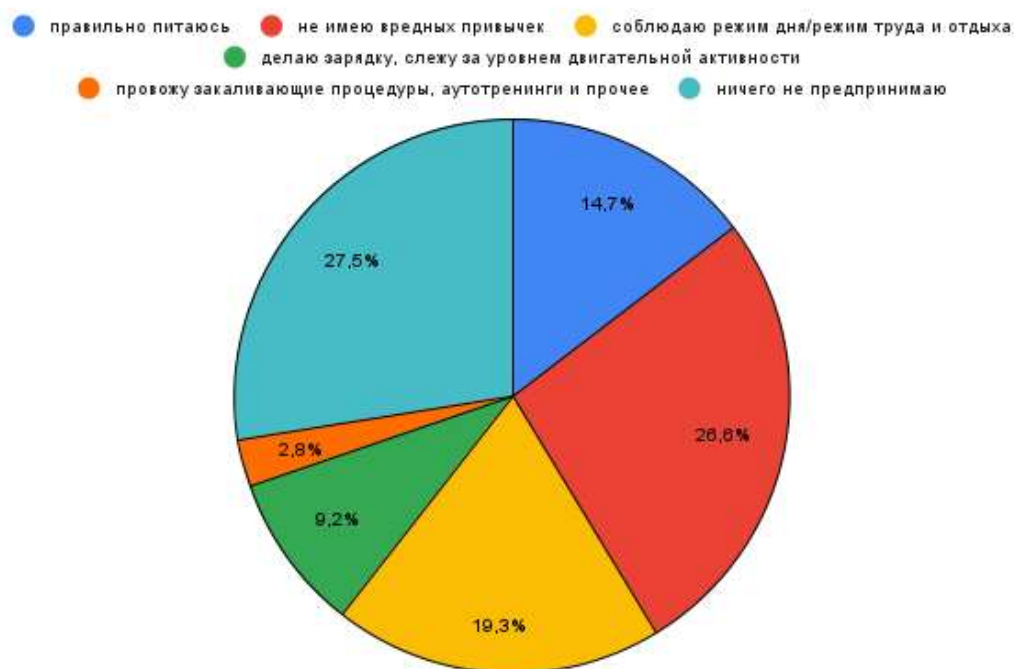


Рис. 3. Принципы поддержания здорового образа жизни в период дистанционного обучения

Подавляющее число респондентов (94,5%) субъективно оценивают эффективность дистанционного обучения как удовлетворительную и выше (Рисунок 4).

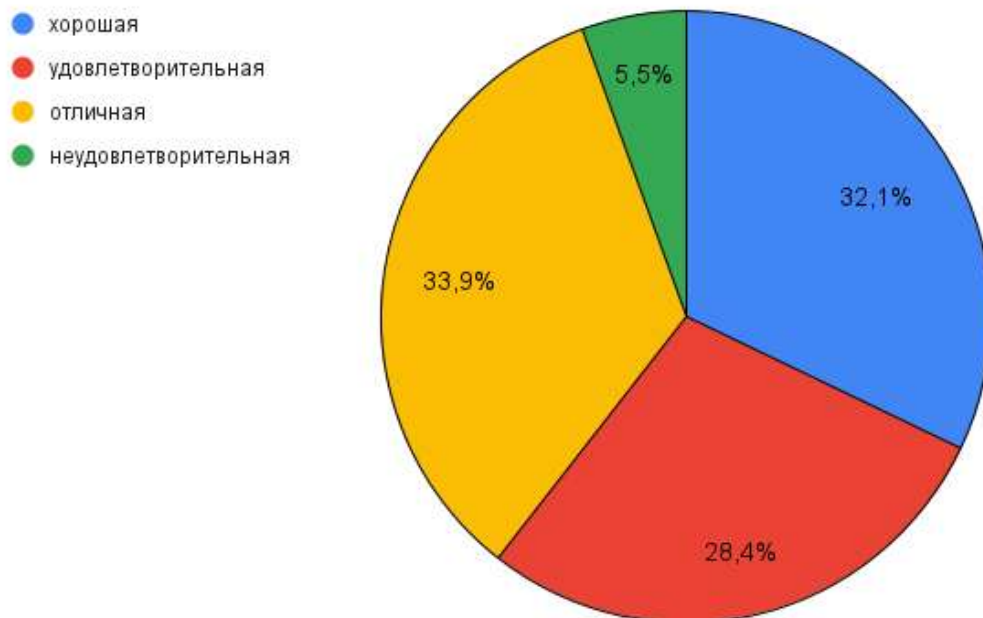


Рис. 4. Удовлетворенность эффективностью дистанционного обучения

Выводы. Подавляющее число опрошенных удовлетворено результатами дистанционного обучения и не отмечали значительного снижения своей двигательной активности, роста числа жалоб, связанных с длительным использованием электронных устройств.

Большая часть опрошенных утверждает о более доступном режиме труда и отдыха и об улучшении их режима питания в период дистанционного обучения.

В исследовании показана разнонаправленность мнений различных студентов, которые, несмотря на ожидаемые негативные последствия дистанционного обучения, тем не менее, в целом довольны подобным форматом работы.

Список литературы:

1. Ахмедова Альфира Мазитовна Использование современных электронных средств обучения в учебном процессе // Science Time. 2015. №1 (13). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sovremennyh-elektronnyh-sredstv-obucheniya-v-uchebnom-protseesse> (дата обращения: 13.09.2025).
2. Шульдешова Н. В., Кузьмина А. И. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ФОНЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2022. №1 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantcionnoe-obuchenie-na-fone-pandemii-covid-19>.
3. Тедорадзе Теона Гуладиевна СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ // Ученые записки университета Лесгафта. 2022. №4 (206). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-modeli-smeshannogo-obucheniya>.
4. О. Ю. Милушкина, В. И. Попов, Н. А. Скоблина, С. В. Маркелова, Н. В. Соколова Использование электронных устройств участниками образовательного процесса при традиционной и дистанционной формах обучения // Вестник РГМУ. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-elektronnyh-ustroystv-uchastnikami-obrazovatel'nogo-protseessa-pri-traditsionnoy-i-distantcionnoy-formah-obucheniya>.
5. Милушкина, О. Ю. Гигиенические аспекты образа жизни детей, подростков и молодёжи в гиперинформационном обществе (анкеты для исследований) : Учебно-методическое пособие / О. Ю. Милушкина, Н. А. Скоблина, С. В. Маркелова. – Москва: Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, 2021. – 88 с. – ISBN 978-5-88458-575-1. – EDN IEKNPW.

**К ВОПРОСУ О ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НОВОЙ
ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Е.С. Лесковец, А.А. Войтович

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского МЗ РФ, г. Саратов, Россия

Сохранение и укрепление здоровья подросткового и юношеского населения остается одной из ключевых задач здравоохранения. Все чаще современные подростки отдают предпочтение среднему профессиональному образованию (СПО) и новой образовательной программе «Профессионалитет», что сопровождается не только перспективами, но и создает определенные вызовы.

Несмотря на усовершенствование материально-технической базы образовательных учреждений, некоторые гигиенические параметры по-прежнему не соответствуют нормативам. Кластерная система обучения не исключает столкновение организма учащихся с вредными и опасными производственными факторами. Крайне важно обратить внимание на все этапы обучения с точки зрения сохранения и укрепления здоровья обучающихся, соблюдая комплексный здоровьесберегающий подход.

Одним из основных векторов развития и устойчивого благополучия современного общества является сохранение и улучшение здоровья его населения [1,2]. Базовый фундамент здоровья закладывается в детском возрасте. Однако, некоторые критические этапы развития детей могут оказать негативное влияние на состояние их здоровья. Одним из таких критических возрастных этапов считается подростковый период. В многочисленных научных исследованиях отмечаются хронизация имеющихся заболеваний, появление и интеграция поведенческих факторов риска, характерных для данного периода. При этом, находясь «на пороге взрослой жизни», подростки все чаще отдают предпочтение получению среднего профессионального образования. Согласно данным, приведенным в государственной программе РФ «Развитие образования» в 2023-2024гг. программы СПО выбирали 60% выпускников 9 классов. Необходимость раннего выбора будущей профессии, само по себе, является ситуацией стресса, а дальнейшее обучение сопровождается столкновением организма с условиями и факторами учебно-производственной среды, которые могут оказывать значительное влияние на здоровье будущего специалиста.

В целях реализации задач достижения технологического суверенитета государства, с 2021 года в колледжах 86 регионов Российской Федерации реализуется новая образовательная программа «Профессионалитет» для выпускников 9-11 классов. С точки зрения экономической целесообразности явными преимуществами данной программы являются укороченные сроки обучения, профессиональная переподготовка педагогических работников, предусматривающая освоение технологий современного производства, реализация практико-ориентированного обучения на современном высокотехнологическом оборудовании за счет слияния колледжей и предприятий и формирования кластеров. Новая образовательная программа СПО отвечает современным вызовам социально-экономического развития РФ и позволяет подготовить специалистов наиболее востребованных отраслей промышленности в сжатые сроки.

Благодаря активному взаимодействию учреждения СПО и предприятия-партнера в рамках кластерного сотрудничества, обучающиеся имеют возможность проходить профессиональную подготовку не только в учебных помещениях СПО, но и в реальных условиях труда, например, на заводе-производителе. В рамках реализации программы «Профессионалитет» учреждения СПО получают возможность дополнительного финансирования для ремонта и обеспечения своей учебной базы новым высокотехнологичным оборудованием. В результате ремонта учебных помещений и их соответствия санитарным нормам и правилам улучшаются условия обучения подростков.

Однако, до сих пор многие параметры микроклимата, освещенности учебных помещений для детей и подростков далеко не всегда соответствуют установленным нормативам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», что негативным образом отражается на состоянии здоровья обучающихся. Нельзя упускать из внимания тот факт, что гигиенические нормативы учебных помещений СПО разработаны с учетом физиологических и возрастных особенностей подростков. Гигиенические нормативы заводских и производственных помещений имеют свои отличительные особенности и учитывают возрастные параметры взрослого человека [3].

Учитывая особенности трудового процесса, профессиональной деятельности, факторов рабочей среды, в гигиене труда разработано «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». В данном руководстве производится оценка тяжести и напряженности трудового процесса и условий труда по показателям опасности и вредности для профессий, выполняемых взрослыми людьми. Подобного рода документа для регламентации труда подростков нет. В Трудовом кодексе Российской Федерации представлен перечень работ, на которых запрещено использовать труд лиц моложе восемнадцати лет, что исключает риски влияния на здоровье подросткового контингента профессий и условий труда, классифицируемых как «опасные» и «вредные» [4]. В учреждениях СПО, реализующих программу «Профессионалитет», как отмечено ранее, осваиваются различные рабочие профессии и высокотехнологичные специальности в том числе обучающимися, не достигшими восемнадцати лет. При практико-ориентированном подходе процесс обучения проходит не только в учебных помещениях СПО, но и на предприятии-партнере, что не исключает воздействие вредных и опасных учебно-производственных факторов на организм учащихся [5].

Для успешного освоения профессиональных компетенций и сопутствующих им цифровых специальных навыков «вчерашнему» школьнику требуется приложить не только морально-волевые усилия, но и задействовать адаптивные и резервные возможности своего организма. На фоне физиологически обусловленной неустойчивости защитных механизмов, и, как следствие, повышенной чувствительности организма подростков, обусловленной контактом с факторами производственной среды, адаптационные возможности организма, в значительной степени, могут быть ослаблены [6].

Поэтому, крайне важно обратить внимание на все этапы обучения в системе СПО с точки зрения сохранения и укрепления здоровья обучающихся. Оценить организацию и особенности учебно-профессионального процесса, соответствие факторов и условий образовательной среды в учреждениях СПО гигиеническим нормативам. Несомненно, важным и приоритетным объектом исследования и наблюдения является обучающийся в системе СПО и состояние его здоровья, требующее комплексного подхода для оценки. Поэтому не только в процессе осваивания профессии у обучающихся, но и на этапе поступления у будущих абитуриентов необходимо определять уровень достигнутого физического

развития, функциональные возможности систем и органов (в частности, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, мышечной системы). Особого внимания требует оценка когнитивных способностей будущих специалистов: памяти, внимания, мышления, восприятия, исполнительных функций, которые оказывают влияние как на уровень освоения различных навыков и компетенций, так и на степень устойчивости в сложных профессиональных и жизненных ситуациях. При этом важны понимание и анализ факторов, формирующих когнитивную сферу подростков, - имеющиеся заболевания и травмы (травмы головы, различные неврологические нарушения), образ жизни с оценкой режима труда и отдыха, уровня двигательной активности, качества сна, питания, наличия интернет-зависимости и поведенческих факторов риска. Требуют оценки мотивационная составляющая и эмоциональное отношение подростка к обучению, уровень адаптивности к интеллектуальным и эмоциональным нагрузкам, уровень его работоспособности и склонности к осваиваемой профессии, а также наличие у него профессионально-значимых качеств.

Реализация образовательной программы «Профессионалитет» должна базироваться на принципах здоровьесбережения с учетом физиологических особенностей организма в старшем подростковом возрасте. Сохранение и укрепление здоровья юношей и девушек возможно только при реализации комплексного подхода к обеспечению гигиенически безопасного обучения и дальнейшей профессиональной деятельности.

Крепкое здоровье подросткового контингента сможет обеспечить обществу «прочность» фундамента здоровья и устойчивость благополучного развития.

Список литературы:

1. Кучма, В.Р. Динамика первичной заболеваемости (2005-2022 гг.) и медико-социальные проблемы подростков 15-17 лет / В.Р. Кучма, И.К. Рапопорт, В.В. Чубаровский, С.Б. Соколова, И.В. Яцына // Гигиена и санитария. — 2024.— Т. 103.— № 7. — С. 761-768.
2. Кучма, В.Р. К вопросу о состоянии здоровья обучающихся в организации среднего профессионального образования / В.Р. Кучма, О.В. Киёк, Э.Ю. Енина, Е.А. Алексеенко, Ю.В. Коданева, Я.С. Афанасьева // Оренбургский медицинский вестник.— 2024. — Т. 12.— № 3 (47).— С. 36-41.
3. Елисеева, Ю.В. Градиент гигиенических проблем в системе среднего профессионального образования / Ю.В. Елисеева // Гигиена, окружающая среда и риски здоровью в современных условиях. Материалы XIII Всероссийской научно-практической интернет-конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием. Саратов, 2023. — с. 111-114.
4. Спирин, В.Ф. Труд на железнодорожном транспорте: риски для взрослых работников и подростков / В.Ф. Спирин, Ю.В. Елисеева, Н.Н. Пичугина // Медицина труда и промышленная экология человека. — 2022. — № 1 (29). — С. 133-143.
5. Войтович, А.А. Тяжесть и напряженность труда в процессе профессионального обучения подростков / А.А. Войтович // Гигиена, окружающая

среда и риски здоровью в современных условиях. Материалы X юбилейной межрегиональной научно-практической online конференции молодых ученых и специалистов с международным участием. Саратов, 2020. — С. 63-65.

6. Елисеева, Ю.В. Гигиеническая оценка условий профессионального обучения подростков с ограниченными возможностями: проблемы и пути оптимизации / Ю.В. Елисеева, А.А. Войтович, О.Ю. Милушкина, А.В. Истомин, Ю.Ю. Елисеев // Вестник Российского государственного медицинского университета. — 2018. — № 5. — С. 27-34.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА - КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Ф.И. Саломова, Г.Ф. Шеркузиева, Х.А. Садуллаева, Н.Р. Самигова Ташкентский Государственный Медицинский Университет, г. Ташкент Республика Узбекистан

Резюме. Одним из приоритетов в развитии системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора является усиление её кадрового обеспечения. Образовательное направление «Медико-профилактическое дело» направлено на подготовку специалистов – врачей-гигиенистов и эпидемиологов, способных эффективно выполнять функции в рамках государственного надзора. Программа обучения основана на интеграции современных достижений науки, медицины и образования, с целью повышения качества профилактической медицинской помощи, укрепления здоровья населения и обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности. В данной статье проанализированы результаты исследования, посвящённого оценке образовательной программы по данному направлению.

Введение. В настоящее время Ташкентский государственный медицинский университет (ТашГосМУ) выступает в качестве ведущего вуза, осуществляющего подготовку специалистов по профилю «Медико-профилактическое дело». За последние полвека из его стен вышли свыше 3700 квалифицированных врачей-гигиенистов и эпидемиологов.

Учебный процесс в ТашГосМУ, включая подготовку по направлению «Медико-профилактическое дело», организован на основе положений Конституции Республики Узбекистан [1] и Закона «Об образовании» № ЗРУз-63 от 23 сентября 2020 года [2]. Образовательная программа данного направления соответствует установленной Номенклатуре направлений профессиональной подготовки и специальностей для высших учебных заведений [3].

Разработка образовательных программ осуществляется в соответствии с государственными нормативными документами в сфере здравоохранения и образования Республики Узбекистан [4]. При этом, университет самостоятельно формирует содержание программ с учетом потребностей рынка труда, мнения профессионального сообщества, а также с опорой на собственную стратегию

развития, традиции и миссию, ориентируясь на глобальные тенденции в области медицинского образования.

Целью подготовки кадров по направлению «Медико-профилактическое дело» является формирование компетентных специалистов – врачей-гигиенистов и эпидемиологов, способных эффективно выполнять задачи государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Программа объединяет передовые достижения науки, медицины и образования, направленные на повышение эффективности профилактической медицины, улучшение здоровья населения и обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности.

При разработке образовательных программ (ОП) всех уровней Ташкентский государственный медицинский университет опирается на ключевые принципы построения учебного процесса: логичное и последовательное распределение дисциплин в учебном плане, направленное на достижение ожидаемых результатов обучения и формирование компетенций; ориентация на студента; внедрение кредитно-модульной системы.

Содержание программ высшего образования, включая направление «Медико-профилактическое дело», охватывает широкий спектр дисциплин: фундаментальные и общеобразовательные, поведенческие и социальные, а также клинические и гигиенические. Кроме того, предусмотрено прохождение практики в соответствии с профилем подготовки, что согласуется с Национальной рамкой квалификаций. Это обеспечивает сопоставимость образовательных программ и присуждаемых квалификаций, способствует повышению качества образования, совершенствованию учебного содержания и оптимизации учебного процесса, включая методы преподавания и оценки. Все эти процессы контролируются и реализуются структурами внутреннего обеспечения качества — кафедрами, цикловыми методическими комиссиями, деканатами — с учётом потребностей рынка труда, рекомендаций преподавателей, выпускников и при их активном участии.

В целях постоянного мониторинга и повышения качества подготовки специалистов, факультет, реализующий направление «Медико-профилактическое дело», осуществляет планирование, реализацию, контроль, анализ эффективности и разрабатывает предложения по улучшению образовательных программ. Эти мероприятия соответствуют как требованиям национальных нормативных документов, так и Стратегии развития университета.

Структура образовательной программы полностью согласована с учебным планом. По завершении обучения выпускники получают квалификацию врача-гигиениста-эпидемиолога с правом на самостоятельную профессиональную деятельность.

Образовательная модель по направлению «Медико-профилактическое дело» носит классический, дисциплинарно-линейный характер. В первые три года обучения дисциплины распределены последовательно, по линейному принципу, а на четвёртом и пятом курсах используются цикловые формы обучения. Учебный план включает модули гуманитарного, социально-экономического, общепрофессионального и профильного характера, а также элективные курсы,

которые преподаются в различных форматах: лекции, семинары, лабораторные и практические занятия, производственная практика.

На первых двух курсах каждой дисциплине присваивается определённое количество зачетных единиц по системе ECTS, что позволяет объективно учитывать академическую успеваемость студентов и обеспечивает возможность академической мобильности. Согласно рамочному плану, один кредит равен 30 академическим часам. Учебный план выстроен в логической последовательности, позволяющей поэтапно формировать как профессиональные, так и междисциплинарные компетенции обучающихся.

Образовательная программа по направлению «Медико-профилактическое дело» включает изучение фундаментальных биомедицинских дисциплин, необходимых для формирования у студентов научного мировоззрения и понимания ключевых основ биомедицинских знаний. В программе учтены достижения современной медицины, фармации и технологий, а также современные методики, необходимые для освоения гигиенических наук и их применения на практике.

Гигиенические дисциплины преподаются на протяжении всего периода обучения — с первого по пятый курсы. Подготовка по профилактической медицине включает как теоретические основы, так и практические занятия. Освоение учебных и производственных практик способствует формированию профессиональных навыков и накоплению практического опыта. Все рабочие программы клинических/гигиенических дисциплин и практик выстроены на основе принципов доказательной медицины и регулярно обновляются в соответствии с актуальными клиническими/гигиеническими рекомендациями.

Значительная часть учебного процесса проходит в условиях, приближённых к реальной профессиональной среде. Студенты участвуют в мероприятиях, направленных на укрепление здоровья населения и профилактику заболеваний, проходя практику в санитарно-эпидемиологических учреждениях. Под руководством практикующих врачей-гигиенистов и эпидемиологов, а также заведующих отделениями, они участвуют в обследованиях подконтрольных объектов. Это взаимодействие регулируется двусторонними соглашениями между университетом и клиническими базами (источник: [<https://tma.uz/ru/ob-akademii/otdely/>]).

Программа бакалавриата по данному направлению содержит чётко определённые цели и ожидаемые образовательные результаты для каждого учебного компонента. Она выстроена последовательно, с логическим и тематическим развитием — от изучения нормальной анатомии и физиологии до патологических процессов. Модульный подход обеспечивает интеграцию дисциплин как по горизонтали (межпредметные связи), так и по вертикали (по курсам обучения), что способствует комплексному освоению содержания и достижению образовательных целей.

Учитывая будущую профессиональную деятельность выпускников в системе санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны здоровья населения, на последнем году обучения включены профильные циклы по таким направлениям, как гигиена питания, труда, коммунальная гигиена, эпидемиология, гигиена детей

и подростков, а также радиационная гигиена. Для формирования необходимых профессиональных компетенций используются современные подходы к обучению: наряду с традиционными методами, активно применяются студентоориентированные и инновационные образовательные технологии.

Формы организации учебного процесса включают лекции, семинарские и лабораторно-практические занятия, клинические стажировки, исследовательскую и самостоятельную работу студентов. Наряду с классическими методами преподавания внедряются интерактивные и современные подходы, соответствующие принципам андрогогики (обучения взрослых). Применяемые технологии интегрированы в учебные дисциплины, обеспечивая целенаправленную и эффективную реализацию образовательных задач. Регулярно проводится оценка качества восприятия преподавания со стороны студентов.

Особое внимание в программе уделено развитию у студентов аналитического и критического мышления, что рассматривается как важнейшая составляющая профессионального становления. Во всех структурных подразделениях университета активно применяются интерактивные методы обучения, что нашло отражение в учебных планах кафедр. Программа включает элементы цифрового, дистанционного и электронного обучения, развивающие у студентов самостоятельность и ответственность за собственный образовательный процесс.

В условиях активного внедрения информационно-коммуникационных технологий в систему образования, программа адаптирована под современные цифровые реалии. Учитывая, что большинство студентов постоянно пользуются смартфонами, в учебный процесс интегрированы кейс-технологии, телевизионные лекции (TV-технологии), а также сетевые формы обучения, предполагающие интерактивное взаимодействие через интернет. Аудитории оснащены современным мультимедийным оборудованием: LED-экранами, IP-камерами с функцией записи, электронными трибунами, смарт-досками и видеопроекторами. Разработаны собственные электронные сервисы и онлайн-платформы для поддержки образовательного процесса (<https://tma.uz/ru/ssylki/sotrudniki/>).

Программа ориентирована на современные задачи профилактической медицины и потребности здравоохранения, регулярно обновляется с учётом развития науки, изменяющихся эпидемиологических ситуаций и региональных особенностей. В частности, в учебный план включены темы по эндемическим заболеваниям, регионально значимой патологии, инфекционным и неинфекционным болезням. Во время пандемии COVID-19 в учебный процесс были оперативно добавлены занятия по профилактике, диагностике и лечению новой инфекции. В периоды роста заболеваемости ОРВИ преподаватели и студенты гигиенических кафедр принимают активное участие в медико-профилактической работе с населением.

Преподавательский состав факультета активно занимается разработкой и изданием учебников, учебно-методических пособий и других материалов, которые регулярно актуализируются в соответствии с последними достижениями науки и практики. Лекции и презентации преподавателей также отражают современные научные тенденции и обновляются с учетом новых данных и рекомендаций.

Заключение. Содержание образовательной программы по направлению «Медико-профилактическое дело» организовано таким образом, чтобы этапы обучения были логично выстроены и включали последовательное освоение гигиенических навыков. В частности, особое внимание уделяется мониторингу факторов окружающей и производственной среды, а также другим практическим умениям, в соответствии с уровнем подготовки на каждом этапе образовательного процесса.

Программа обеспечивает формирование у студентов способности обоснованно планировать и реализовывать мероприятия, направленные на охрану и укрепление здоровья различных групп населения. При этом, учитываются возраст, пол, социальные и профессиональные особенности в контексте условий окружающей и производственной среды. Производственная практика предусмотрена как обязательная часть учебного процесса, закреплённая в структуре образовательной программы.

В условиях введения новых квалификационных требований становится актуальным пересмотр отдельных учебных дисциплин с учётом подготовки специалистов-гигиенистов и эпидемиологов. Необходимо обновить учебные программы, расширить спектр элективных дисциплин для студентов, а также оптимизировать перечень практических навыков в соответствии с актуальными квалификационными характеристиками.

Также актуальным направлением развития является налаживание и расширение международного сотрудничества с зарубежными медицинскими вузами. Это позволит синхронизировать образовательные программы, поддерживать их соответствие международным стандартам и расширять академическую мобильность студентов и преподавателей.

Список литературы:

1. Конституция Республики Узбекистан – <https://lex.uz/docs/6445147/>
2. Закон Республики Узбекистан № ЗРУз-63 от 23.09.2020 г. «Об образовании» – <https://lex.uz/ru/docs/5013009/>
3. Номенклатура направлений профессиональной подготовки и специальностей в учреждениях высшего образования – <https://nrm.uz/>
4. Государственные нормативные документы в области здравоохранения и образования Республики Узбекистан – <https://tma.uz>.

Памятные даты. История медицины

МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ ЗЕМСКОВ – ГЛАВНЫЙ ЭПИДЕМИОЛОГ ЮГО-ЗАПАДНОГО И УКРАИНСКОГО ФРОНТОВ

В.А. Земскова, К.Д. Шихалиева, Е.С. Грошева
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Война во все времена несла опасность распространения инфекционных заболеваний. Этот факт объясняется снижением санитарных условий и серьезными миграционными процессами. В такие периоды инфекционные заболевания могут быстро распространяться, как среди гражданского населения, так и в рядах армии. В период Великой Отечественной войны удалось избежать серьезных эпидемий и сохранить боеспособность армии благодаря работе советских эпидемиологов. Для сохранения эпидемиологического благополучия на фронте и в тылу были предприняты меры реорганизации противоэпидемических мероприятий. Современный научный подход к организации лечебно-профилактических, эвакуационных, санитарно-гигиенических мероприятий позволил сохранить войска и уберечь гражданское население.

Основной вклад в сохранение войск и гражданского населения в тыловых районах Советского Союза принадлежит главным эпидемиологам Красной Армии И. Д. Ионину и Т. Е. Болдыреву, специалистам Главного военно-санитарного управления Красной Армии и главным эпидемиологам фронтов, среди которых М. В. Земсков.

Михаил Васильевич Земсков родился в Саратове в 1908 году. Там же окончил школу и поступил на филологический факультет Саратовского университета и в зооветеринарный институт. Ранняя потеря родителей и необходимость кормить младших сестер вынудила Михаила Васильевича заключить контракт на хозяйственную стипендию в зооветеринарном институте. Первым местом работы будущего профессора Земскова стал сибирезвенный отдел Алма-Атинского биокOMBината. Волею судьбы молодой специалист работал в разных регионах страны и однажды попал на биофабрику ветеринарно-бактериологического института в Воронеже. В 1937 году Михаил Васильевич получил второе высшее образование, с отличием окончил Воронежский медицинский институт. С 1934 по 1941 гг. он продолжал работать на кафедре микробиологии Воронежского зооветеринарного института, сначала в должности ассистента, затем – доцента. Известие о начале Великой Отечественной войны застало Михаила Васильевича в рабочем кабинете, где он трудился над седьмой главой докторской диссертации.

На фронте Михаил Васильевич пробыл с первого до последнего дня в должности армейского эпидемиолога, сначала 29 армии Калининского фронта, затем 3 Гвардейской армии Юго-Западного фронта, а еще позднее главного эпидемиолога Юго-Западного фронта и 3-го Украинского. Был участником крупнейших стратегических операций Красной Армии: Ясско-Кишиневской, Будапештской, Балатонской, Венской.

Профессионализм и самоотверженность Михаила Васильевича позволили ему локализовать и устранить очаги заболеваний туляремией, малярией, сыпным тифом, дизентерией. Часто работа фронтового эпидемиолога была сопряжена с опасностью для жизни, на передовой, под обстрелами. В своих мемуарах он вспоминал драматические эпизоды войны: как под Ржевом преследовал его фашистский танк, как падал в горящем самолете, как охотился за ним вражеский летчик, как в марте 1943 попал под страшную бомбежку.

Творческий подход к выполнению своих обязанностей не раз помогал Михаилу Васильевичу сохранить здоровье и вернуть в строй тысячи наших солдат и офицеров, сохранив боеспособность вверенных ему частей и соединений фронта.

Осенью 1941 года 29 армия Калининского фронта вела кровопролитные бои и отходила в восточном направлении. Раненые и появившиеся к этому времени сыпнотифозные больные эвакуировались общим потоком. Армейский эпидемиолог понял, что возникла реальная угроза распространения сыпного тифа на этапе эвакуации. М.В. Земсков решает, что сыпнотифозных больных нужно перевозить в спальных мешках и в белье, обработанном антипаразитарным мылом. На медицинской карте таких больных проставляли букву «К», что означало карантин. На всех этапах медицинской эвакуации больных сыпным тифом помещали в карантинные зоны, где проводились санитарно-гигиенические и лечебные мероприятия. Таким образом, впервые в практику был внедрен принцип «поэтапного карантинирования». Предпринятые меры позволили предотвратить вспышку и распространение сыпного тифа в кратчайшие сроки.

Летом 1944 года резко увеличилась заболеваемость малярией в войсках 3-го Украинского фронта. Численность больных быстро нарастала, что могло привести к потере боеспособности и срыву готовящейся наступательной операции. Войска располагались на заболоченной территории в дельте Днестра, в местах идеальных для размножения малярийных комаров. Прекратить эпидемию малярии было сложной профессиональной задачей. Для ее реализации Михаил Васильевич разработал и внедрил целый комплекс противоэпидемических мероприятий. Больные малярией должны были быть изолированы; личинки комаров уничтожены нефтью и парижской зеленью; защита личного состава от укусов осуществлялась с помощью марлевых сеток. Сложность задачи заключалась в том, что Михаилу Васильевичу предстояло не только разработать меры предупреждения распространения малярии, но и сделать так, чтобы в реализации плана участвовала вся медицинская служба, а также строевые командиры частей и соединений фронта. И ему это удалось, его предложения по организации противомаларийных мероприятий были объявлены приказом по войскам как решение Военного Совета фронта.

Согласно этому приказу бочки с нефтью подвезли прямо к линии фронта, саперы столкнули их в воду, а автоматчики прострелили отверстия. Этой же ночью произвели авиаопыление плавней Днестра парижской зеленью. Марлевые защитные сетки камуфлировали отваром из зелёных грецких орехов, а каждому приему пищи предшествовала выдача хинина солдатам. Больных малярией не эвакуировали, их лечили на месте. В результате проведенных

противоэпидемических мероприятий к сентябрю 1944 года заболеваемость малярией снизилась в 1,5 раза, а к ноябрю – в 15 раз. За организацию и проведение противомаларийных мероприятий в Яско-Кишиневской наступательной операции М.В. Земсков получил орден Отечественной войны I степени.

Используя знания в области микробиологии и эпидемиологии, а также широкий кругозор и эрудицию, в своей работе Михаил Васильевич не боялся применять что-то новое и прогрессивное. Так М. В. Земсков предложил использовать санитарно-контрольные пункты, выстраивая их друг за другом по пути следования эшелонов, что обеспечивало более тщательный осмотр людей и неоднократную санитарно-гигиеническую обработку. За время войны было составлено несколько инструкций и методических указаний по защите войск от эпидемий, в числе которых «Вопросник санэпидразведчика». Этот документ активно использовался в войсках.

Во время боев за Будапешт впервые удалось применить метод активно-пассивной профилактики и лечения дизентерии при помощи комбинации вакцины и бактериофага. В Вене были организованы мероприятия по ликвидации вспышки брюшного тифа, а в Винер-Нойштадте – сыпного.

Профессиональный опыт, полученный во время Великой отечественной войны, Михаил Васильевич изложил в «Очерках военно-полевой эпидемиологии» и в многотомнике «Опыт советской медицины в Великой отечественной войне 1941-1945 гг.».

Не считаясь с лишениями военного времени, Михаил Васильевич выполнил свой профессиональный, гражданский и воинский долг. Личность М. В. Земскова – яркий пример служения своему народу, профессионализма и ответственности.

Список литературы:

1. Гаврилов С. Н. Полвека служения науке : монография : к 110-летию со дня рождения профессора М.В. Земскова / С. Н. Гаврилов, Л. И. Остапова. – Воронеж, 2018. – 184 с.

О ДОБРОСЛАВИНЕ, ПЕРВОМ ПРОФЕССОРЕ ГИГИЕНЫ

В.Ф. Итунин

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии», г. Дятьково, Брянская область

Доброславин Алексей Петрович знаменитый гигиенист России, первый профессор гигиены Императорской Военно-медицинской академии, доктор медицины, действительный статский советник, родился 11 октября (29 сентября по старому стилю) 1842 г. в селе Дятьково Брянского уезда Орловской губернии.

В этом старинном селе работала фабрика по производству хрусталя промышленника И.А. Мальцова, который и пригласил к себе в 1842 г. уволенного с военной службы из соседней Калужской губернии отца будущего профессора гигиены штаб-лекаря Петра Алексеевича Доброславина, уроженца Спасского уезда Нижегородской губернии. Этот доктор стал первым врачом на хрустальной фабрике и единственным в сельской местности Брянского уезда. Прожила семья

Доброславиных в с. Дятьково 6 лет, где и родился Алексей, а позже - в июле 1844 года - его сестра Ольга. Петр Доброславин изучал условия труда рабочих хрустального производства и в 1856 г. защитил диссертацию на степень доктора медицины, сдал экзамены на звание инспектора врачебной управы в Петербурге в Медико-хирургической академии (МХА). Начальник МХА профессор Я.А. Чистович считает П.А. Доброславина первым практическим врачом, изучавшим профессиональные заболевания у рабочих.

Сам Алексей Доброславин окончил Калужскую классическую гимназию с серебряной медалью, что дало ему право без экзаменов поступить в 1859 г. в МХА, которую он тоже окончил с серебряной медалью. После её окончания он продолжает служить в академии, готовя материал для докторской диссертации, и, защитив её, получает право на дальнейшее повышение квалификации за границей.

С 1869 по 1871 год он практикуется в лучших лабораториях и университетах Франции, Австрии, Швейцарии. Вернувшись в Россию в академию на кафедру гигиены, которая была основана в 1865 г., он защищает там звание – приват-доцента. 13 декабря (1 декабря по старому стилю). 1871 года А.П. Доброславин читает первую лекцию слушателям 4 курса академии. Это дата считается началом гигиенического обучения основам гигиены в России.

Велика роль Доброславина в подготовке научных кадров и санитарных врачей, которых он выпустил с кафедры в количестве 96 человек. Следует отметить, что 160 диссертантов на его кафедре получили степень доктора медицины, что позволило поднять гигиену на высокую ступень развития по всей России.

В г. Дятьково Брянской области издавна чтут имя А.П. Доброславина. В 1992 году Дятьковским райисполкомом было принято специальное решение о проведении комплекса мероприятий по увековечению имени А.П. Доброславина. С этого момента я, как руководитель санэпидслужбы района, включился в его исполнение. Каждые 5 лет в октябре мы отмечаем день рождения А.П. Доброславина и проводили массовые торжественные мероприятия, посвященные дате образования госсанэпидслужбы страны (22 сентября 1922 г.), в которых принимали участие коллективы промышленных предприятий, учреждений, организаций и общественность района. В городе появился проспект, названный именем А.П. Доброславина. На доме № 1 проспекта в жилом микрорайоне на здании стоматологической поликлиники в 1998 г. была укреплен мраморная табличка с указанием в честь кого назван проспект. Кстати, улица А.П. Доброславина является единственной в России, носящей его имя.

В 2002 году на проспекте был заложен памятный камень, а в октябре 2014 г. был торжественно открыт памятный знак на постаменте, посвященный знаменитому земляку и создан небольшой сквер его имени. Многие дела по увековечению имени ученого принадлежат работникам санэпидслужбы Дятьковского района. Я, как её руководитель, был инициатором создания памятной медали из хрусталя (2002 г.). В течение более 30 лет я являюсь исследователем жизни и деятельности А.П. Доброславина, автором 4 книг о нём и членах его семьи. Кстати, монография «Доброславин. Страницы жизни», в 2012 году на областном

библиотечном форуме была признана «Лучшей книгой года» на Брянщине, а в 2019 г. стала призером научных работ Департамента здравоохранения региона. Экземпляры книги подарены кафедре общей и военной гигиены ВМА и правнукам профессора, живущим в Санкт-Петербурге и г. Темрюке Краснодарского края, а также находятся в крупных библиотеках страны.

В 2013 г. на Всероссийской генеалогической выставке в г. Брянске был представлен мой планшет «Генеалогия рода Доброславиных». В 1999 г. средней общеобразовательной школе № 2 г. Дятьково районным Советом народных депутатов присваивается имя А.П. Доброславина, а в 2009 г. на здании школы по моему эскизу была торжественно открыта мемориальная доска, посвященная А.П. Доброславиному. В этой школе есть Доброславинский зал, куда мною были переданы большая часть документов и фотографий о жизни рода, рукописных портретов ученого, подаренных мне в разные годы. С 2013 года в школе создано Доброславинское школьное научное общество (куратор - учитель М.А. Терехова. Почетный председатель и рецензент работ – автор этих строк.

Школьники изучают широкую деятельность земляка и сами пишут научные работы, поддерживая при этом тесные связи с кафедрой общей и военной гигиены Военно-медицинской академии.

В 2019 г. ко мне в Дятьково приехал праправнук ученого - Дмитрий Доброславин – художник, реставратор. Позже он создал копию бюста А.П. Доброславина, хранящегося в Военно-медицинском музее в Санкт-Петербурге, который подарил школе. Мне трижды посчастливилось выступать в Военно-медицинской академии на мероприятиях, посвященных образованию первой кафедры гигиены в России и первому профессору гигиены - А.П. Доброславиному. Постоянно поддерживаю личную связь с семьей правнука, врача-эпидемиолога Дмитрия Георгиевича Доброславина из г. Темрюк Краснодарского края, который, к сожалению, ушел из жизни в 2022 г. Супруга правнука, Светлана Петровна, по моей просьбе написала воспоминания о муже и членах его рода, которые сегодня опубликованы.

ПОДВИГ СОВЕТСКИХ МЕДИКОВ ПО ЛЕЧЕНИЮ РАНЕНЫХ БОЙЦОВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. ЭВАКУАЦИОННЫЕ ГОСПИТАЛИ, РАЗМЕЩАВШИЕСЯ В УЧЕБНЫХ КОРПУСАХ РЯЗАНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА

В.А. Кирюшин, Н.А. Козеевская

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, г. Рязань, Россия

Эвакогоспитали (ЭГ) впервые были развернуты в период Русско-турецкой войны 1877-1878 года для лечения русских воинов. В годы Русско-японской войны, Советско-Финской («Зимней») войны 1939-1940, Первой Мировой войны,

начального периода Великой Отечественной войны ЭГ являлись основным элементом санитарного обеспечения войск.

В годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. на территории Советского Союза была сформирована обширная сеть эвакуационных госпиталей, в которых получали лечение больные, эвакуированные с фронта, а также раненые бойцы и командиры Красной Армии [1].

В зависимости от положения на фронте ЭГ выполняли функцию **прифронтового, фронтового госпиталя или госпиталя глубокого тыла**. В течение войны постоянно происходила их передислокация.

Эвакогоспитали развёртывались мощностью на 200 - 2 000 коек группами по 10 - 15 госпиталей в одном или нескольких смежных населённых пунктах в приспособленных общественных помещениях (таких, как школы, театры и т.д.) и находились под оперативным управлением эвакопунктов.

Каждый эвакуационный госпиталь состоял из управления, лечебно-диагностических отделений, аптеки, подразделений обслуживания и материального обеспечения.

Основными задачами эвакуационного госпиталя были приём, размещение, медицинская сортировка, санитарная (специальная) обработка раненых и больных; оказание им специализированной медицинской помощи и последующее их лечение; подготовка к эвакуации раненых и больных, требующих долгосрочного специализированного лечения.

С 1941 по 1945 годы в стране было сформировано более **6 000** эвакуационных госпиталей. Почти все они имели сплошную нумерацию, но во многих случаях носили другое или параллельное наименование.

Большинство ЭГ по профилю являлись общехирургическими, но некоторые были специализированными (нейрохирургические, торакальные, для лечения органов брюшной полости, урологические и др.). Их стали открывать в начале 1942 года, так как они имели высококлассных специалистов (травматолога - челюстника, невропатолога, хирурга по грудной хирургии и т. д.).

Чуть позже начали создавать сортировочно-эвакуационные госпитали (СЭГ). В эту группу включались также сортировочные госпитали, развёртываемые на железнодорожных, водных и воздушных путях эвакуации с задачей организации приема, медицинской сортировки, распределения прибывающих раненых и больных между специализированными госпиталями, а также организации их дальнейшей эвакуации.

В общем числе пострадавших, лечившихся в ЭГ за все годы войны, доля пораженных в боях составила 84%, больных – 16%. В группе пораженных в боях доля раненых составляла 79,9%; контуженных – 1,3–1,9; обмороженных – 2,6; обожжённых – 0,3%.

Перед созданной лечебной системой государство поставило важнейшую задачу: быстрое лечение военнослужащих от полученных ранений и заболеваний с целью их возвращения в ряды Красной Армии. Этой задаче были подчинены все действия врачей и обслуживающего персонала.

Специальные нормативно-правовые акты усиливали контроль за осуществлением лечебного процесса и своевременной выпиской выздоровевших раненых и больных, оборачиваемостью коечного фонда, всеми видами обслуживания раненых, поддержанием твердой воинской дисциплины.

По опубликованным данным, большинство ЭГ было создано органами Народного комиссариата здравоохранения СССР (НКЗ), Народным комиссариатом обороны СССР (НКО) и Всесоюзным Центральным Советом Профессиональных Союзов (ВЦСПС).

В ЭГ тыла страны за годы войны было эвакуировано 7 705 968 раненых и больных (38,8% от числа санитарных потерь), из которых возвращено в строй 3 552 760 человек (46,1 % от числа лечившихся в ЭГ). Летальность составила за войну 0,89 % среди пораженных в боях и 5,13 % - среди больных. Возвращено в строй 72,3% раненых и 90,6% больных воинов [2].

В период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Рязань не была захвачена фашистами, но линия фронта подошла к Рязанской области спустя пять месяцев после начала войны. Осенью-зимой 1941 года Рязанской область стала прифронтовым тылом, а затем и театром военных действий.

27 ноября 1941 года город Рязань перешел на осадное положение. Немецкие войска были остановлены в 30 километрах от областного центра.

На территории Рязанской области были развернуты эвакогоспитали для приема раненых и больных бойцов Красной Армии, которые начали поступать уже в июле 1941 года по мере приближения линии фронта к Москве.

Под эвакогоспитали были приспособлены школы, клубы, дома государственных учреждений, общественные и профсоюзные здания, здания высших и средних учебных заведений (ГАРО. Ф. Р-3251. Оп. 9 (вн. оп. 2). Д. 15. Л. 11) [3].

До начала войны в Рязани находился только один 395-й гарнизонный госпиталь, на который с приближением линии фронта было возложено руководство всей организационной и оперативно-эвакуационной работой военно-лечебных учреждений Рязанской области.

Всего за 1941-1945 гг. госпитальная база Рязанской области, насчитывавшая 106 ЛПУ, приняла 336 санитарных поездов, около 170 тыс. раненых бойцов Западного, Брянского и Центрального фронтов, из которых более 84 тыс. проходили стационарное лечение и реабилитацию для восстановления сил и боеспособности.

Данные о количестве военных госпиталей, формировавшихся или постоянно работавших в городе Рязани, противоречивы. Есть сведения, что всего в Рязани в военные годы действовало 24 госпиталя, которые выполняли функцию сортировочных. Их задача заключалась в эвакуации раненых после тщательной медицинской и санитарной обработки, контроль за правильностью эвакуации, распределение по ЭГ в зависимости от характера ранения и профиля госпиталя.

Согласно доступным государственным архивам обнаружены сведения о 42 эвакогоспиталях на рязанской земле. Самое большое их количество работало в Рязани в 1941-1942 гг., в период обороны Москвы и подготовки контрнаступления.

Все школы, гостиницы, здания общественных и профсоюзных организаций, здания высших и средних учебных заведений по улице Ленина, Первомайскому проспекту, улицам Советской, Горького, Полонского, Соборной были переоборудованы для оказания медицинской помощи раненым и больным бойцам Красной Армии [4].

Например, по улице Ленина многие сохранившиеся ныне здания (Рязанский филиал Московского открытого университета, школа №7, женская консультация №1 с прилегающим к ней зданием, музыкальная школа №1, Областной суд, спецшкола №10) использовались под эвакогоспитали.

В годы Великой Отечественной войны в трёх корпусах Рязанского медицинского института (ныне – РязГМУ) размещались эвакогоспитали.

Поскольку раненых бойцов было много, а имеющиеся в Рязани и области медицинские мощности не позволяли разместить всех раненых, руководство региона приняло решение передать под ЭГ свободные помещения: школы, общественные, профсоюзные здания, которые были способные вместить от 200 до 1000 раненых. Подготовить здания под ЭГ необходимо было в рекордно короткие сроки. Например, ЭГ № 3237, прибывший в Рязань 24 декабря 1941 года, уже 29 декабря мог принимать раненых. Этот ЭГ был сформирован 5 августа 1941 года в городе Каменске Ростовской области. 15 октября госпиталь был эвакуирован; своим назначением ЭГ имел Новосибирск, однако в пути сообщилось о новом назначении — город Рязань. Там госпиталю предоставили 2 здания: школу № 3 (ныне химический корпус РязГМУ) и «Дом колхозника» по улице Маяковского, 117 (ныне - угол ул. Маяковского и Первомайского проспекта). При этом здания школы и «Дома колхозника» находились в удручающем состоянии: помещения оказались полностью разморожены, отопительная система не работала, канализация и водопровод пришли в негодность, в окнах почти полностью отсутствовали стекла, двери изломаны, печи неисправны. Несмотря на доклад начальнику МЭПа-80 о том, что в «Доме колхозника» размещать госпитальные отделения не представляется возможным, было рекомендовано принять раненых к 1 января 1942 года. Для решения этой задачи вовлекли весь коллектив, включая врачей, и 29 декабря 1941 года в госпитале в «Доме колхозника» оказалось развернуто 3 отделения на 200 коек: 50 глазных, 50 ушных и 100 коек общехирургических. Попутно осуществлялся ремонт помещений школы. В связи с большим наплывом раненых к концу марта 1942 года их число достигло 780 человек [ГАРО. Ф. Р-3789. Оп. 1. Д. 355-в. Л. 3]. За 1945 год в госпитале №3237 на излечении находилось 2 186 человек, большая часть которых — бойцы с ампутированными конечностями [ГАРО. Ф. П-3. Оп. 2. Д. 247. Л. 36].

С 22 июня 1941 года по 28 ноября 1945 года в химическом корпусе РязГМУ им. акад. И.П. Павлова (ул. Маяковского, 105) располагались эвакогоспитали №1381 и №3237. Д. 191. Л. 5–6, 23]. Например, по эвакогоспиталю № 3237 на излечении за 1945 год находилось 2 186 человек, большая часть которых — бойцы с ампутированными конечностями.

С 15 июля 1941 года по 24 ноября 1941 года в здании микробиологического корпуса РязГМУ им. акад. И.П. Павлова (ул. Ленина, 22) располагался

эвакогоспиталь №2988. С марта 1943 года по декабрь 1945 года – эвакогоспиталь №5837, с декабря 1941 года по июнь 1942 года – эвакогоспиталь №3013.

Следовавший в госпитальном эшелоне в Новосибирск ЭГ № **6074** получил приказ в связи с наступлением под Москвой вернуться на запад. 24 декабря 1941 года госпиталь со всем своим имуществом прибывает в Рязань. Весь личный состав принимал активное участие в разгрузке, размещении, ремонте замороженного здания, предоставленного под госпиталь (бывший областной финансовый отдел (**ОБЛФО**)). Уже на 4-й день после прибытия в Рязань госпиталь принял первую партию раненых защитников Москвы [ГАРО. Ф. Р-3789. Оп. 1. Д. 355-и. Л. 4 об.]. Через 3 месяца госпиталь был переведен в 3-этажное здание бывшего пединститута.

С 7 августа 1941 года по 1 декабря 1941 года в помещении, принадлежавшем фельдшерско-акушерской школе на ул. Ряжской (ныне корпус РязГМУ им. акад. И.П. Павлова по улице **Есенина, 39**), располагался эвакогоспиталь №2992 и ЭГ №3236 с 25 декабря 1941 г. по 25 сентября 1942 г., впоследствии объединенный с эвакогоспиталем №3450.

Раненые и больные бойцы не только находились на излечении: для того, чтобы поднять их боевой дух, в госпиталях читались лекции, устраивались концерты, проводились доклады, организовывали беседы, политинформации, сообщали о событиях на фронтах, по-человечески помогали советами, поддерживали тяжелораненых с ампутированными конечностями, убеждая, что они нужны не только своим близким, но и Родине.

Таким образом, Рязанская область, которую Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин назвал «сердцем России», в годы войны взяла на себя тяжесть жесткого трудового режима и обеспечения всем необходимым сражающихся частей Красной Армии. За значительный вклад в достижение Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов, массовый трудовой героизм и самоотверженность Указом Президента Российской Федерации от 11.09.2023 №668 городу Рязани присвоено почетное звание Российской Федерации «Город трудовой доблести».

Список литературы:

1. Эвакогоспитали. URL: [https:// ru.ruwiki. ru/wiki/ Эвакуационный госпиталь](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Эвакуационный_госпиталь)
2. Смоляков М.В. Эвакуационные госпитали в Советском Союзе во время Великой Отечественной войны / М. В. Смоляков // Медицина в годы Великой Отечественной войны : материалы III научно-теоретической конференции (с международным участием), посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, Курск, 15 мая 2020 года / отв. редактор А.В. Данилова. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. С. 26-28.
3. Эвакогоспитали Рязани // ГАРО. Ф. Р-3251. Оп. 9 (вн. оп. 2). Д. 15. Л. 11; ГАРО. Ф. Р-3789. Оп. 1. Д. 355-в. Л. 3; ГАРО. Ф. Р-3789. Оп. 1. Д. 355-и. Л. 4 об; ГАРО. Ф. П-3. Оп. 2. Д. 247. Л. 36.
4. Фотодокументы периода Великой Отечественной войны в фондах Государственного архива Рязанской области. Тематический обзор / сост.: Д.Ю.

Филиппов (отв. сост.), С.А. Автушко, М.А. Дворникова [и др.]. Рязань : Издательство ГБУ РО «ГАРО», 2020. 76 с.

**ЗАВЕДУЮЩАЯ КАФЕДРОЙ МИКРОБИОЛОГИИ РЯЗАНСКОГО
МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА
(1966-1992), ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР РИММА
НИКОЛАЕВНА РЕБРОВА (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

Е.Р. Корвякова¹, С.А. Корвяков¹, В.А. Кирюшин²

¹НКЦ №2 РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва

²ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет
им. академика И.П. Павлова» МЗ РФ, г. Рязань, Россия

Римма Николаевна Реброва родилась 16 августа 1925 г. в пос. Немчиновка Кунцевского (ныне: Одинцовского) района Московской области.

Родители. Отец - Николай Иванович Ребров (1901 – 1982 гг.) был старшим сыном в семье сурового отца, придерживавшегося традиций Домостроя. Мама умерла рано, оставив на руках мужа шестерых детей. Николай успешно учился в Первом Московском реальном училище, был всегда первым учеником, что освобождало семью от платы за обучение. По настоянию родителя поступил на юридический факультет Московского университета, но увлёкся театром и посвятил ему десятилетия жизни. На Немчиновке в те годы было несколько самостоятельных театров, один из них создан Николаем. Он постигал азы актёрского мастерства в театрах Ф.А. Корша и К.Н. Незлобина, стал актёром, служил в Детском театре Наталии Сац, позже – в других театрах, в т.ч. - в Театре Красной Армии в Москве. В августе 1941 г. готовился к поездке в составе фронтовой актёрской бригады, но попал под первую бомбардировку Москвы, получил открытую травму черепа – и в дальнейшем уже не мог играть на сцене. После войны занялся музыковедением, писал сценарии для радио и телевидения – пьесы о жизни и творчестве Моцарта, Баха, Гайдна, Палиашвили.

Мама - Елена Александровна Реброва (Влазнева; 1902-1986 гг.). Родилась в Москве. Её мать – М.Д.Соколова, коренная москвичка, жила в Столешниковом переулке. В 16 лет её выдали замуж за положительного человека – А.И. Влазнева, уроженца г. Раненбурга Рязанской губернии (ныне – г. Чаплыгин Липецкой области). Семья жила счастливо в Замоскворечье, подрастали три дочки-гимназистки. Но отец тяжело заболел (инсульт), любящая жена приняла на себя заботы и ответственность, купила на станции Немчиновка дом с садом, чтобы мужа можно было вывозить на свежий воздух. Умер он через несколько лет, перед революцией. Елена пошла работать – сначала в Госиздат секретарём, затем в нотный магазин при консерватории, перед войной - на 95-й оборонный завод Наркомата авиационной промышленности (НКАП) – в отдел подготовки кадров: учила ремесленников русскому языку и литературе, воспитывала ребят, следила за их питанием, дисциплиной, была их заступницей. С этим заводом в октябре 1941 г. Елена Александровна с семьёй, в т.ч. – с мужем на носилках, уехала в «телячьем»

вагоне в эвакуацию – на Урал, в Верхнюю Салду Свердловской области. После войны трудилась в Зональном НИИ сельского хозяйства, под руководством профессора (позже – академика) Н.В. Цицина.

Детство Риммы прошло в дачном поселке Немчиновка, в окружении замечательных людей – представителей творческой интеллигенции. В семье все увлекались музыкой. Ещё до рождения дочери в доме по выходным дням собирался квартет, отец играл на виолончели, его друзья – на скрипке, альте и фортепиано. С семи лет девочку начали обучать музыке, играла она с удовольствием, и эта любовь к игре на пианино сохранилась у неё до последних лет жизни.

В восемь лет пошла в начальную школу. В младших классах принимала участие в детской театральной жизни Немчиновки, играла в любительских спектаклях. В 7-8 классах Римма вместе с несколькими одноклассниками всерьёз мечтала стать капитаном дальнего плавания, она была «капитаном капитанов», подавала документы в мореходное училище, но медкомиссия выявила астигматизм – и пришлось забыть о детской мечте.

Тогда же появилось новое увлечение: в школе был создан ансамбль песни и пляски, руководил им А.Н. Фомин – большой энтузиаст. Ансамбль занял второе место среди школьных коллективов Московской области, его пригласили выступить в Большом Театре – это было незабываемо! В начале Великой отечественной войны ребята выступали на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке (ВСХВ, более позднее название – выставка достижений народного хозяйства (ВДНХ)) и на сборных пунктах для мобилизованных.

Летом 1941 г. перешла в 9-й класс. Началась война. 17 октября завод, на котором работала Елена Александровна, был эвакуирован на Урал. По прибытии на место быстро развернули производство, ученики продолжили учёбу в местной школе. Жили трудно и голодно, летом собирали ягоды не для удовольствия, а как еду. Варили щи из крапивы, вокруг города на многие километры она вся была оборвана. К окончанию первого учебного года из трёх девятых классов остался один, остальные школьники ушли работать. Рабочий хлебный паёк был вдвое больше – 800 г, других продуктов не распределяли. Пошла на завод и Римма, но учёбу не бросила: днём занималась в школе, а в ночную смену в лаборатории литейного цеха проводила экспресс-анализ расплавленного металла. Таким был выпускной год. Школу окончила с «золотым» аттестатом (с золотой каёмкой по краю; медалей тогда не было), он давал право поступления в любой вуз без экзаменов. В 1943 г. поехала в Москву – поступать в Менделеевский институт, как многие одноклассники, вдохновленные прекрасными преподавателями химии, из числа эвакуированных. Проучившись один год, поняла, что реальность химического производства далека от фантастических горизонтов, просматриваемых на школьных занятиях. Ушла из этого института и решила поступать в медицинский!

Студенческие годы. Римма Реброва поступила в Московский Медицинский Институт Наркомздрава (позже – Минздрава) РСФСР в 1944 г., став первым медиком в семье. Училась с огромным интересом, в институте преподавали всемирно известные профессора и академики – С.С. Юдин, Е.М. Тареев, И.Л.

Фаерман, И.Т. Талалаев и многие другие выдающиеся деятели отечественной медицины. Занималась в научных студенческих кружках кафедр биохимии (зав.каф. академик С.Е. Северин), инфекционных болезней (зав.каф. проф./позже - академик А.Ф. Билибин). Студенты учились с невероятным энтузиазмом.

Появилось и ещё одно увлечение – альпинизм, страна нуждалась в его возрождении. Многие наши альпинисты во время тяжёлых боёв на Кавказе героически погибли. В конце войны, зимой 1944-45 гг., был объявлен набор студентов для летней спортивной подготовки в лагере в Северной Осетии. В 1945 г. из разных городов собрали студентов медицинских вузов, в Цейском ущелье создали альплагерь «Медик». Желаящих впервые увидеть горы и научиться их преодолевать нашлось немало. Римма стала инструктором альпинизма. Для студентов это была замечательная школа жизни, спорта и дружбы. Летом 1947 г. группа из 16 студентов взойшла на пик, на котором ещё никто не бывал. Студенты стали первооткрывателями, дали ему своё имя – «Пик 16 медиков» (позже – «Медик»), название сохранялось лет 50, потом вершину переименовали.

Начало работы. Перевод института в Рязань. Р.Н. Реброва с отличием окончила институт в 1949 г., оставлена в аспирантуре на кафедре микробиологии. Научным руководителем была член-корр. РАН Нина Георгиевна Ключева – выдающийся микробиолог с мировой известностью.

В 1950 г. ММИ МЗ РСФСР переведён в г. Рязань на родину первого Нобелевского лауреата, академика И.П. Павлова и назван Рязанским медицинским институтом, ему присвоено имя академика. Руководство было заинтересовано в привлечении новых кадров и сохранении имеющихся, особое внимание уделялось молодёжи. Создавались условия для работы и быта сотрудников. Для Риммы Николаевны, решающей оказалась перспектива творческой научной работы – и она осталась в Рязани, навсегда.

Работа на кафедре: преподавание, наука, воспитание студентов. Вот основные вехи профессионального пути Риммы Николаевны Ребровой:

- до 1952 г. - аспирант кафедры микробиологии РМИ;
- 1952 -1966 гг. – ассистент, затем доцент той же кафедры;
- 1966-1992 гг. – заведующая кафедрой микробиологии, профессор;
- 1992-1994 гг. – профессор-консультант кафедры.

Защитила кандидатскую диссертацию в 1953 г., докторскую – в 1966 г. («Экспериментальная дифтерийная инфекция, вызванная дифтерийными бактериями в ассоциации с грибом Кандида альбиканс, и опыт её лечения»). В 1960-е годы изучение ассоциаций микроорганизмов было новаторством, диссертация стала одной из первых в этом ряду и была интересна как микробиологам и микологам, так и практическим врачам.

Многие работы сотрудников кафедры и врачей-бактериологов, выполненные в последующие годы под руководством Риммы Николаевны, были посвящены ассоциациям микроорганизмов, их отягощающему влиянию на возникновение и течение инфекционных заболеваний. В сферу научных интересов входили также вопросы неспецифического (естественного) иммунитета, изучение иерсиний и

других микроорганизмов, обследования детских и взрослых коллективов с целью санации и профилактики инфекций.

По совокупности выполненных работ она получает звание профессора, Заслуженного деятеля науки РСФСР. Является членом Экспертного Совета ВАК СССР, членом Всесоюзной методической комиссии по микробиологии (работа над программами изучения предмета, учебниками и учебно-методическими пособиями – на уровне страны!), председателем Рязанского областного научно-практического общества микробиологов и эпидемиологов, участником и организатором многих научных конференций, в т.ч. – международных.

Она избирается депутатом Рязанского Областного Совета депутатов трудящихся и исполняет обязанности председателя Областной Комиссии по здравоохранению и соцобеспечению в течение двух созывов. Председателя Рязанского отделения Общества советско-вьетнамской дружбы, члена Президиума Областного Совета Мира.

Римма Николаевна Реброва – личность необыкновенная, яркая. Студенты и врачи любили её содержательные лекции, она готовилась к ним постоянно, включала новые факты и идеи. Лекции по своему сложному предмету читала легко, придерживаясь лишь общего плана, умела обращаться ко всей аудитории и одновременно - к каждому слушателю. Очень хорошо знала суть вопросов и методические детали, нюансы. Студентам и врачам лечебного и санитарно-гигиенического профилей давала понимание новых для них проблем, практическим врачам-бактериологам – конкретные советы по их лабораторной работе. Остро ощущала риски микромира человечеству и умела их описать слушателям, рассказывая, например, о биологических трансформациях микроорганизмов, проблеме антибиотикорезистентности и внутрибольничных инфекций.

Но главное в лекциях и выступлениях Р.Н.Ребровой – это эмоциональность, убежденность, логика, умение вдохновлять слушателей, юных и уже опытных специалистов. Воспитательный компонент присутствовал всегда, он был естественным – в примерах и оценках, они звучали во всех темах, будь то вопросы общей микробиологии или лекции о возбудителях особо опасных инфекций.

Кафедра всегда была в передовых, одной из первых удостоилась звания «Коллектив коммунистического труда». Р.Н.Реброва относилась к сотрудникам с уважением и заботой, с первых лет своего заведования кафедрой особое внимание уделяла формированию микроклимата в коллективе – обстановки доброжелательности, взаимопонимания, ответственности, честности. Работавшие на кафедре стали единомышленниками. Вот небольшой, но характерный пример отношения к кафедральным сотрудникам среднего звена: в практическом здравоохранении лабораторные работники получали надбавку к зарплате (15%) за работу с патогенными микроорганизмами, а в вузах такая поддержка не была предусмотрена. Профессор Р.Н.Реброва поехала в Министерство Здравоохранения РСФСР, обосновала необходимость надбавки и добилась этой доплаты для лаборантов кафедры. Тогда это ещё не называли «человеческим фактором», но он был реализован в конкретном деле.

Как депутат Областного Совета депутатов трудящихся и председатель Областной Комиссии по здравоохранению и соцобеспечению Р.Н.Реброва проводила большую работу по помощи районным и участковым больницам, социальным учреждениям (детским домам, домам престарелых) – не в кабинете, а в поездках в составе комиссии, с анализом обстановки на местах и с продвижением решений, направленных на улучшение охраны здоровья граждан.

Одним из ярких фактов жизни Р.Н. Ребровой было её избрание делегатом XXV съезда КПСС (1976 г.). Неизгладимое впечатление на нее произвела пламенная речь лидера «Острова свободы» - Кубы Фиделя Кастро, выступления других политических деятелей. Место в зале заседаний съезда ей досталось рядом с легендарным лётчиком, трижды Героем Советского Союза И.Н. Кожедубом, общаться с ним было чрезвычайно интересно. По окончании съезда Римму Николаевну много раз приглашали в трудовые коллективы Рязани с рассказом о съезде, свои впечатления она доносила до слушателей так, что они ощущали эффект присутствия при этом эпохальном для страны событии.

На заслуженный отдых Римма Николаевна ушла в 1994 г. С 2005 г. жила в Москве. Сохраняла интерес к общественно-политической, профессиональной жизни, с большим увлечением читала художественную литературу. Ещё с юношеских лет она высоко ценила поэзию М.Ю. Лермонтова. Его стихотворение «Парус» («Белеет парус одинокой...») считала одним из лучших романтических произведений, зовущим в неведомые дали. Тогда же в школьные годы, прониклась революционным пафосом В.Маяковского, великолепно читала «Стихи о советском паспорте», «Товарищу Нетте, пароходу и человеку», поэмы. В зрелые годы, уже на земле Рязанской, восхищалась поэзией Сергея Есенина, неоднократно бывала на его родине в с.Константиново. Безусловно, с большим уважением относилась к писателям-фронтовикам, читала их художественные произведения и мемуары полководцев. Любила книги Экзюпери, прочитывала их неспешно, погружаясь в философские размышления о Планете людей. Особо почитала произведения К.Паустовского, была с ним когда-то знакома. До последних дней своей жизни обладала прекрасной памятью, за несколько месяцев до ухода могла прочесть наизусть, например, поэму А.С.Пушкина «Граф Нулин». Это произведение она читала ещё со школьной сцены.

Музыка тоже всегда сопровождала жизнь Риммы Николаевны. Играла для себя и для близких произведения Чайковского, Бетховена, Штрауса, романсы. В лирическом настроении прекрасно исполняла песни Вертинского. И дело здесь не в декадансе, а в воспоминаниях о студенческой юности и концертах певца, после скитаний вернувшегося в СССР. Есть там строки: «Манит, звенит, зовёт, поёт дорога...» Для целеустремлённого человека дорога это всегда движение, жизнь. И судьба Риммы Николаевны Ребровой, выбравшей ещё в юности своим девизом слова Сенеки «Per aspera ad astra» («Через тернии к звёздам»), - наглядное тому подтверждение!

Р.Н. Реброва скончалась 13.02.2015 г., на 90-м году жизни, похоронена на Останкинском кладбище в Москве.

Вот такую необычную жизнь, судьбу, полную взлётов, трудностей, успехов, встреч с интересными людьми прожила Римма Николаевна Реброва, родившаяся в иных краях и приехавшая в Рязань с медицинским институтом, как оказалось – на всю трудовую жизнь! Посвятив себя медицине, преподаванию, науке микробиологии, она никогда не пожалела о выбранном пути. Равно как и никогда не утратила тёплого отношения к городу и горожанам, ко всей Рязанской земле, к Есенинской Руси, ставшей ей родной и близкой. Она сама была частью Страны, её Историей!



1970-е годы.



*«Пик 16-ти медиков». Первооткрыватели. Р.Реброва – третья во втором ряду.
Июль 1947 г.*



Аспирант 1-го года Р.Н.Реброва



Р.Н.Реброва в возрасте 70 лет. Немчиновский пруд.



1975 г.



1975 г.



1975 г.

ЖИВАЯ СИБИРЕЯЗВЕННАЯ ВАКЦИНА: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Е.П. Котелевец, А.С. Насонова

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, г. Рязань, Россия

Резюме. Статья посвящена исследованию вклада советских ученых Николая Гинсбурга и Александра Тамарина в разработку первой отечественной живой споровой вакцины против сибирской язвы. Описаны этапы выделения бескапсульных штаммов бактерии *Bacillus anthracis*, используемых в производстве вакцины, приведены практические результаты внедрения вакцины в годы Великой Отечественной войны. Опубликованы доказательства эффективности вакцины, включая отсутствие случаев заболевания среди привитых военнослужащих. Подчеркнуто важное значение открытия Гинсбурга и Тамарина для будущего развития иммунологии и биомедицины, рассмотрен исторический аспект разработки метода аттенуации микроорганизмов и формирование стратегии профилактики сибирской язвы.

Ключевые слова: живая сибиреязвенная вакцина, Великая Отечественная война, Николай Гинсбург

Введение. Одной из важнейших задач военной санитарной службы в годы Великой Отечественной войны являлось предупреждение инфекционных заболеваний, угрожающих боеспособности войск и гражданского населения. Особое внимание уделялось таким заболеваниям, как чума, холера и сибирская язва. Эти патологии имели потенциальную опасность стать причиной серьезных эпидемий и оказать негативное влияние на исход войны.

Среди многочисленных трудностей военного времени большое значение приобрела проблема профилактики сибирской язвы, вызываемой *Bacillus anthracis* — острой инфекции, поражающей, преимущественно, домашний скот, однако способной переходить и на человека, вызывая тяжелые поражения кожи, кишечника и легких. Для решения этой проблемы активно велись поиски надежных методов профилактики, одним из которых стала живая споровая вакцина, разработанная знаменитыми советскими микробиологами Николаем Николаевичем Гинсбургом и Александром Лазаревичем Тамариным.

Исследовательские работы ученых по споровым вакцинам стали настоящим прорывом в деле предупреждения инфицирования и развития тяжелых последствий от перенесенной сибирской язвы. Их идеи легли в основу дальнейшего совершенствования технологии производства и нашли своё продолжение в послевоенном периоде, став основой современной системы профилактики заболевания.

Цель настоящей работы — проанализировать процесс разработки споровой вакцины против сибирской язвы под руководством Николая Гинсбурга и Александра Тамарина, изучить её роль в обеспечении здоровья гражданского населения и военнослужащих в годы Великой Отечественной войны, а также убедиться в историческом значении данного изобретения.

Материалы и методы. Основными источниками информации служили современные обзоры литературы по истории микробиологии и иммунологии, освещающие развитие концепции споровых вакцин. Для обработки собранных материалов использовались информационно-поисковый и информационно-аналитический научные методы.

Результаты. В 1940 году советские ученые Н. Н. Гинсбург и А. Л. Тамарин из Санитарно-технического института Красной армии (ныне ФГБУ «48 ЦНИИ Минобороны России» в Кирове) выделили бескапсульные штаммы *Bacillus anthracis*, пригодные для создания живых вакцин. Н. Н. Гинсбург, культивируя вирулентный штамм *Bacillus anthracis* «Красная Нива» на свернутой нормальной лошадиной сыворотке, получил бескапсульный штамм СТИ-1 (от «Санитарно-технический институт»). А. Л. Тамарин аналогичным образом из штамма ГИЭВ-III выделил бескапсульный штамм *Bacillus anthracis* – ГИЭВ-III бескапсульный (также известный как НИИЭГ К-П, СТИ-3, третий вакцинный, № 3). С 1942 года вакцина СТИ (суспензия спор в 30%-ном водном растворе глицерина) широко применялась в СССР для иммунизации животных и людей.

В годы Великой Отечественной войны живая споровая вакцина от сибирской язвы стала необходимой на фронте. В ходе подготовки операции по освобождению Румынии весной 1944 года эпидемиологическая разведка выявила большое количество очагов сибирской язвы на предполагаемых направлениях наступления. Вакциной СТИ-1 было привито 9000 военнослужащих, среди которых после вакцинации не было выявлено ни одного случая заболевания сибирской язвой. За разработку живой вакцины от сибирской язвы Н. Н. Гинсбургу и А. Л. Тамарину была присуждена Сталинская премия в 1943 году. Вакцина СТИ-1 широко применялась для вакцинации овец, коз, крупного рогатого скота и других животных.

Основные преимущества споровой вакцины, разработанной Н.Г. Гинзбургом, заключаются в следующем:

1. Высокая степень сохранности антигенных структур возбудителя в составе готовой вакцины;
2. Длительный срок годности препарата при соблюдении режима хранения и транспортировки;
3. Безопасность и простота производства, позволяющие применять данную технологию в условиях ограниченных производственных мощностей.

Эти характеристики оказались незаменимы в условиях военного времени, когда возникала необходимость быстрой мобилизации усилий для сохранения здоровья как людей, так и животных.

Практическое внедрение споровой вакцины показало следующий эффект:

1. Значительное снижение частоты заболеваний сибирской язвой среди домашнего скота, находящегося вблизи мест боев и передвижных лагерей войск;
2. Минимальное число зарегистрированных случаев заболевания среди привитых животных и людей;
3. Простота производственного цикла приготовления вакцины и возможность быстрого тиражирования необходимых объемов препарата.

Заключение. Исследовательские труды Николая Гинсбурга и Александра Тамарина в области создания споровой вакцины против сибирской язвы представляют собой яркий пример успешной реализации научного потенциала отечественной медицины в экстремальных условиях военного времени. Итогом многолетних экспериментов и клинических испытаний стало появление эффективного профилактического средства, сыгравшего ключевую роль в снижении уровня смертности и заболеваемости среди представителей вооруженных сил и гражданского населения Советского Союза.

Историческое значение разработки состоит не только в непосредственном применении вакцины, но и в создании методологических основ формирования принципов аттенуации микроорганизмов, которые легли в основу последующих поколений прививочных препаратов. Благодаря этому научному прорыву удалось значительно повысить уровень готовности медицинских служб к противодействию биологическим угрозам различного происхождения, что впоследствии нашло отражение в организации системы санитарной обороны государства.

Современные исследователи применяют методики изучения мутационных процессов и подбора антигенных компонентов, предложенные учеными, создавая новые поколения вакцин, адаптированные к современным условиям окружающей среды и новым видам патогенных микроорганизмов.

Наследие великих советских ученых является важной составляющей мирового наследия медицинской науки, способствуя сохранению здоровья народов и обеспечению устойчивого развития государств.

Список литературы:

1. Лебедев С. М., Сафронов М.О. Вклад советской военной и гражданской медицины в разработку вакцин в годы Великой Отечественной войны. Военная медицина. Минск, 2015; 4: 12-13. eLIBRARY ID: 25075520
2. Супотницкий М. В., Борисевич И. В., Климов В. И., и др. Роль российских и советских ученых в разработке сибиреязвенных вакцин. БИОпрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2015; 2: 46-52.
3. Mikshis N. I., Popova P. Yu., Semakova A. P. Licensed anthrax vaccines and experimental preparations at the stage of clinical trials. Journal of microbiology epidemiology immunobiology 2017; 94(4):112-126. DOI:10.36233/0372-9311-2017-4-112-126
4. А. Н. Шевцов, О. В. Коротышев, Р. Ш. Зиганшин, и др. Вклад военных ученых в создание вакцинно-сывороточных препаратов против сибирской язвы. Вестник войск РХБ защиты. 2021; 5 (4): 384-396. <https://doi.org/10.35825/587-5728-2021-5-4-384-396>.

ПОДВИГ ЭПИДЕМИОЛОГОВ В БОРЬБЕ С «НЕВИДИМЫМ» ВРАГОМ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Д. Д. Кочетова, Н.Ю. Самодурова, В.А. Бесько

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Резюме. Великая Отечественная война – самое страшное событие истории нашей страны. Более 80 лет назад наша страна героически сражалась с врагом, люди совершали подвиги на фронте и в тылу, приближали Победу из последних сил. Мы не можем не вспомнить о вкладе медиков и сотрудников санитарно-эпидемиологической службы в дело Победы над фашизмом. Неустанные усилия санитарных врачей, инструкторов, эпидемиологов позволили в значительной степени оградить население страны и войска Советской армии от вирусных заболеваний, не допустить эпидемий, обеспечить высокую боеспособность вооруженных сил страны.

Ключевые слова: гигиенисты, эпидемиологи, холера, сыпной тиф, санитария, вакцинация.

Материалы: данные научных публикаций.

Цель работы: изучить вклад врачей эпидемиологов и гигиенистов в предотвращение заболеваемости населения в годы Великой Отечественной войны.

Введение. С первых дней войны Наркомздрав принял экстренные меры по недопущению распространения инфекционных болезней. Уже 30 июня 1941 г. было издано «Положение о медико-санитарном обслуживании населения, эвакуируемого из угрожаемых районов», которым был предусмотрен целый комплекс противоэпидемических мероприятий. Второго февраля 1942 г. принято постановление Государственного комитета обороны «О мероприятиях по предупреждению эпидемических заболеваний в стране и Красной Армии». Это был документ по предупреждению распространения заразных болезней в стране и армии.

Первой «ласточкой» стало «Положение о медико-санитарном обслуживании населения, эвакуируемого из угрожаемых районов», принятое 30 июня 1941 года Народными комиссариатами здравоохранения и путей сообщения. В соответствии с данным документом, в одном эшелоне запрещалось перевозить больных (или просто контактировавших с больными) людей и здоровых. Также в каждом эвакоэшелоне предполагалось наличие изолятора. В эвакуационных пунктах предусматривались банные помещения, помещения для термической дезинфекции, рассчитанные в среднем на 250 человек. На пути следования эвакуационных поездов на вокзалах организовывались санитарно-контрольные пункты, которых к концу войны насчитывалось 435.

С началом войны из-за перемещения огромных масс населения стало невозможно соблюдать даже элементарные санитарные нормы, поэтому сразу ухудшилась эпидемическая обстановка: стали распространяться острые кишечные заболевания и дизентерия, сыпной тиф, малярия, вирусный гепатит, туляремия и другие инфекции.

К осени 1941 года поток беженцев с запада был настолько объемным, что далеко не все вновь прибывшие могли пройти санитарную обработку. Остро ощущалась нехватка квалифицированных врачей, гигиенистов и эпидемиологов. К примеру, историк Юлия Мелехова приводит данные о том, что в феврале 1942 г. в городе Барнауле имелось 2 хирурга, 1 отоларинголог, 3 психиатра, в других городах и районах края узкие специалисты отсутствовали. Не всегда эффективно работала система санитарного контроля на эвакуационных эшелонах. В 1942 году в Западной Сибири была зафиксирована вспышка брюшного тифа. Комиссия, занимающаяся расследованиями причин эпидемии в Новосибирской области, пришла к выводу, что *«большинство эшелонов... прошедших через крупные узловые станции, не проходили санобработку на местах формирования. С 20 июля 1941 г. по 14 января 1942 г. через станцию Новосибирск проследовало 407 эшелонов с 356 тыс. эвакуированных, из которых санобработку прошли только 43 тыс. чел. (около 12%)»*.

В Отчете начальника Томской железной дороги И. Мощука за октябрь 1941 г. было отмечено: *«Медпомощь организована плохо... Проходящие эшелоны с эвакуированным населением находятся в антисанитарном состоянии, отмечается высокий процент завшивленности, санобработке в пути следования и в местах разгрузки не подвергаются»* [1].

«Обратный» приказ Наркомздрава СССР, регламентирующий перевозку населения на запад, на места постоянного проживания, вышел 1 сентября 1944 г. и именовался «О медико-санитарном обслуживании реэвакуируемого населения и переселенцев». Реэвакуации проходила в более организованном порядке, эшелоны обеспечивались достаточным количеством медикаментов и санитарными подразделениями. Если в эшелон садилось 300 человек, то выделялась одна медицинская сестра, до 500 человек – один фельдшер, до 1 тысячи человек – один врач и одна медсестра, свыше тысячи человек – один врач и две медсестры.

В 1941 году иммунологи супруги Николай Александров и Нина Гефен разработали первую в мире поливакцину против семи инфекций – холеры, брюшного тифа, столбняка, двух видов паратифов и двух видов дизентерии. Вакцина дала возможность провести быстро иммунизацию в условиях войны, обеспечить предупреждение развития эпидемий в войсках и среди населения. При районных здравотделах создавались подвижные эпидотряды, был организован институт общественных санинструкторов [2].

Второго февраля 1942 года вышло постановление ГКО «О мероприятиях по предупреждению эпидемических заболеваний в стране и Красной Армии», предписывающее, помимо всего прочего, поголовную иммунизацию населения. Для борьбы со столбняком применяли анатоксин, что позволило снизить заболеваемость населения до 0,6-0,7 случаев на 1000 ранений. С сыпным тифом бороться было сложнее. В Перми работала группа микробиологов, занятых над проблемами профилактики тифа и создания вакцины. С помощью метода эпидермомембран доктор медицинских наук А. В. Пшеничников вместе с доцентом Б. И. Райхером в 1942 году создали новую эффективную вакцину против этого

страшного заболевания. Благодаря этому открытию удалось спасти колоссальное количество людей [3].

В годы войны в армии сформировалась эффективная система полевых подвижных противэпидемических подразделений, санитарно-эпидемиологические отряды, обмывочно-дезинфекционные роты, в медсанбатах – санитарные взводы. В 1942 году в каждом военном округе учредили должность главного эпидемиолога и должности эпидемиологов в частях и соединениях.

«Я верю в гигиену; вот где заключается истинный прогресс нашей науки. Будущее принадлежит медицине предупредительной. Эта наука, идя об руку с государственной, принесет несомненную пользу человечеству». Эти золотые слова великого Николая Пирогова стали девизом санитарно-эпидемиологической службы на фронтах Великой Отечественной войны.

С ноября 1942 года в войсках появилась новая должность – санитарные инспекторы, которые среди прочего следили за состоянием полевой кухни и продуктов питания на всех фронтах воюющей Красной Армии. Режим термической обработки мяса и рыбы, а также надзор за длительностью хранения готовых продуктов питания позволяли успешно предупреждать пищевые отравления и эпидемии в войсках [4].

Помимо традиционного контроля за распределением пищи среди бойцов, специалисты армейских санитарно-эпидемиологических отрядов следили за содержанием витаминов в продуктах. Особое внимание было на витаминах групп А, В и С, недостаток которых вел к гемералопии, бери-бери и цинге. Летом добавляли зелень, вплоть до листьев березы, клевера, люцерны и липы. Зимой в ход шли всем известные отвары хвойных деревьев. Современные исследователи утверждают, что в случае недостатка витаминов и полной невозможности восполнения дефицита естественными ресурсами подразделения в полной мере снабжались витаминными таблетками. С дефицитом тиамина или витамина В₁ удавалось справиться с помощью дрожжей, выращиваемых на опилках, а также других непищевых отходах. При этом дрожжевое молоко обладало еще и немалой питательностью за счет высокой доли белка.

Одной из серьезнейших угроз в годы войны являлась холера. Нарушение водоснабжения, скученность населения, антисанитарные условия и миграция населения способствовали распространению холерного вибриона. В 1942-1943 годах в некоторых регионах страны, особенно на территориях, подвергшихся оккупации, были зарегистрированы вспышки холеры.

Советское правительство и санитарно-эпидемиологическая служба предприняли решительные меры для борьбы с холерой. Для этого были осуществлены следующие мероприятия:

- Организованы холерные госпитали и изоляторы;
- Проведена вакцинация населения;
- Усилен санитарный надзор за водоснабжением и канализацией;
- Проведены дезинфекционные процедуры в местах, где были выявлены случаи холеры;
- Активизирована санитарно-просветительская работа среди населения.

Благодаря самоотверженному труду работников СЭС и принятым мерам удалось сдержать распространение холеры и других инфекционных заболеваний, предотвратив эпидемии, которые могли бы подорвать обороноспособность страны.

Контроль за качеством воды на территориях дислокации войск также был в числе приоритетов гигиенистов Красной Армии. В подавляющем большинстве случаев водоснабжение организовывалось из колодцев, которые полностью (порой даже без предварительного контроля) обеззараживали гипохлоритом кальция, перманганатом калия, перекисью водорода, бисульфатом натрия и пантоцидом. После такой жесткой химической дезинфекции вода, естественно, становилась не самой приятной на вкус. Для этого предлагались «ароматизаторы» — виннокаменная и лимонная кислоты. Особую актуальность эта работа приобрела с переходом армии в наступление — немцы нередко оставляли колодцы в непригодном для использования состоянии. А в условиях нехватки пресной воды был разработан целый алгоритм опреснения — в 1942 году появилась «Инструкция по опреснению воды вымораживанием».

В обязанности санитарно-эпидемиологического взвода входила организация два-три раза в месяц, насколько позволяла боевая обстановка, «помывка личного состава со сменой белья». Для этого существовали передвижные бани. Если эпидобстановка осложнялась, белье начинали пропитывать противопаразитарными составами.

Одним из условий профилактической работы на фронтах стало создание санитарно-эпидемиологических барьеров, исключающих допуск инфицированных новобранцев в действующую армию. Это запасные полки, в которых призывники были в своеобразном карантине, а также санитарно-контрольные пункты на крупных транспортных узлах. На многих объектах санитарного контроля работали не просто врачи-эпидемиологи, но великие ученые и исследователи от медицины. Бурденко Н. Н. упоминал, что ни в одной из армий мира не было столько ученых на фронтах. Так, в течение шести месяцев в 1942 году ученый-микробиолог Зинаида Виссарионовна Ермольева боролась со вспышкой холеры в осажденном Сталинграде. Позже она вспоминала: *«Город готовился к обороне. Через него сотни тысяч бойцов проходили транзитом непосредственно к фронту, к излучине Дона, где развернулось невиданное по размаху сражение. Госпитали принимали ежедневно тысячи раненых. Из города, переполненного войсками и эвакуированным населением, беспрерывно отходили пароходы, эшелоны в Астрахань...»* [3].

Сложно и представить, к чему бы привело распространение холеры по фронту и тылу в то время. Остановить вспышку удалось только за счет поголовного фагирования противохолерным бактериофагом гражданских и военнослужащих в Сталинграде. Зинаида Виссарионовна Ермольева была удостоена за эту героическую работу ордена Ленина.

Вкупе с успешной военно-медицинской службой Красной Армии гигиенисты и эпидемиологи вернули в строй 72,3% всех раненых и порядка 90% больных. В абсолютных цифрах это более 17 млн. человек! Не стоит забывать, что медицинские и санитарные службы потеряли на фронтах 210 601 человека личного состава, при

этом 88,2% погибших служили на переднем крае. При этом боевая работа для санитарно-эпидемиологической службы Красной Армии не закончилась в мае 1945 года – еще в течение пяти лет специалистам пришлось устранять последствия войны. Так, вспышки малярии, бруцеллеза и сыпного тифа (наследия войны) удалось ликвидировать только к 60-м годам [1].

Вывод. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. стала тяжелейшим испытанием для советского народа. Наряду с неимоверными жертвами и разрушениями, война обернулась серьезной угрозой для санитарно-эпидемиологического благополучия страны. В этих экстремальных условиях санитарно-эпидемиологическая служба (СЭС) проявила исключительную стойкость и профессионализм, внося неоценимый вклад в Победу.

Сотрудники СЭС на протяжении всей войны работали в режиме повышенной готовности, решая ключевые задачи по:

- *Предотвращению и ликвидации вспышек инфекционных заболеваний:* это была главная задача СЭС. Особое внимание уделялось борьбе с кишечными инфекциями (дизентерией, брюшным тифом), сыпным тифом, малярией, туберкулезом и другими заболеваниями. В условиях дефицита медикаментов и оборудования, работники СЭС проявляли изобретательность и находчивость, используя доступные ресурсы для проведения дезинфекции, дезинсекции, иммунизации населения.

- *Обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в армии:* Санитарные врачи и эпидемиологи в составе военно-медицинской службы осуществляли контроль за санитарным состоянием воинских частей, пунктов питания, госпиталей и других объектов. Они разрабатывали и внедряли профилактические мероприятия, направленные на снижение заболеваемости среди военнослужащих.

- *Обеспечению санитарного надзора за эвакуированным населением и промышленными предприятиями:* Массовая эвакуация населения и предприятий в восточные регионы страны создала огромную нагрузку на санитарно-эпидемиологическую службу. Работники СЭС занимались организацией санитарно-карантинных пунктов, контролировали условия проживания и питания эвакуированных, следили за санитарным состоянием предприятий, перепрофилированных на военное производство.

- *Разработке и внедрении новых методов профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями:* В годы войны были разработаны новые методы дезинфекции, дезинсекции, вакцинации, адаптированные к условиям военного времени. Были созданы новые препараты для борьбы с насекомыми-переносчиками инфекций.

- *Научно-исследовательской работе:* Научные институты СЭС проводили исследования, направленные на изучение эпидемиологии инфекционных заболеваний в условиях войны, разработку новых методов диагностики, лечения и профилактики.

Список литературы:

1. Top War – Лучшая в мире. Санитарно-эпидемиологическая служба Красной Армии // 2019 URL: <https://topwar.ru/169751-pobeda-nad-nevidimym-vragom-jepidemiologija-velikoj-otechestvennoj.html>
2. Tass.ru - Война без эпидемий. Как советские врачи побеждали вирусы на фронте и в тылу // 2020 URL: <https://tass.ru/75-letie-pobedy/8503997>
3. Роспотребнадзор - ГИГИЕНА И БЫТ СОЛДАТ КРАСНОЙ АРМИИ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945 ГОДОВ // 2020 URL: <https://cgon.rospotrebnadzor.ru/istoriya/istoriya-sanitarnogo-prosveshcheniya/iz-istorii-velikoy-otechestvennoy-voyny/gigiena-i-byt-soldat-krasnoi-armii-vo-vremya-velikoi-otechestvennoi-voyny-1941-1945-godov/>
4. Роспотребнадзор - 15 сентября - День образования Санитарно-эпидемиологической службы России // 2025 URL: <https://04.rospotrebnadzor.ru/index.php/press-center/press-reliz/5127-15092015.html>
5. А.В. Злепко, М.Н. Скаковский, О.А. Сукачева «ВКЛАД З.В. ЕРМОЛЬЕВОЙ В ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЭПИДЕМИИ ХОЛЕРЫ НА СТАЛИНГРАДСКОМ ФРОНТЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ» // ЗНиСО Апрель N4 (288) с. 4-5
6. По материалам книги «Санитарно-эпидемиологическая служба и ее руководители. Из истории здравоохранения России в XX веке». // Москва, издательство «Медицина» 2003 г.
7. Обзорная статья © ФМБЦ им.А.И.Бурназяна «ГЛАВНЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИ ФРОНТОВ И ФЛОТОВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941–1945 гг.» // С.Ф.Гончаров^{1,2}, М.М.Кнопов², А.В.Акиньшин¹, Г.М.Аветисов 2021 с. 5-8.

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ВОРОНЕЖСКОЙ
ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

*Л.Е. Механтьева, Т.П. Скларова, В.П. Ильичев, А.Ю. Ащеулов
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.
Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия*

Резюме. В статье проведен комплексный анализ деятельности санитарно-эпидемиологической службы Воронежской области в период Великой Отечественной войны и ранние послевоенные годы. Освещены ключевые этапы работы службы в условиях трех периодов военной истории региона, оценены масштабы ущерба системе здравоохранения от оккупации. Особое внимание уделено роли ведущих ученых-медиков в организации противоэпидемических мероприятий. Подробно проанализированы стратегии борьбы с малярией и сыпным тифом, показавшие высокую эффективность. Описаны процессы восстановления разрушенной санитарной инфраструктуры и организационное укрепление службы в послевоенный период. Материал основан на архивных

данных и литературных источниках, восполняя существующий пробел в историко-медицинских исследованиях.

Великая Отечественная война стала беспрецедентным испытанием для всей системы здравоохранения Советского Союза, потребовавшей ее коренной перестройки в условиях фронта и тыла. Воронежская область, оказавшаяся в эпицентре боевых действий и перенесшая кратковременную, но крайне разрушительную оккупацию, на своем примере ярко демонстрирует, какую ключевую роль в сохранении жизни и здоровья населения сыграла санитарно-эпидемиологическая служба. Деятельность санэпидслужбы в военные и первые послевоенные годы, направленная на предотвращение катастрофических вспышек инфекционных заболеваний, по праву может быть приравнена к подвигу на передовой.

Несмотря на высокий научный и общественный интерес к истории Великой Отечественной войны, вклад санитарных врачей и эпидемиологов, особенно в наиболее пострадавших регионах, таких как Воронежская область, остается недостаточно изученным и освещенным в современной историко-медицинской литературе. Существующие исследования часто фокусируются на работе эвакуационных госпиталей, тогда как героическая повседневная работа по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в условиях тотальных разрушений, массовых перемещений населения и острой нехватки ресурсов заслуживает отдельного глубокого анализа.

Целью данного обзора является систематизация и анализ доступных литературных данных о деятельности санитарно-эпидемиологической службы Воронежской области в период Великой Отечественной войны и в ранние послевоенные годы. В задачи работы входит: освещение ключевых этапов этой деятельности в контексте трех периодов военной истории региона; оценка масштабов ущерба, нанесенного системе здравоохранения; анализ кадрового состава службы, представленного ведущими учеными-медиками; описание основных направлений работы по борьбе с малярией и сыпным тифом, а также оценка успехов в восстановлении разрушенной санитарной инфраструктуры.

Данная работа призвана отдать дань уважения самоотверженному труду медиков-санэпидемиологов Воронежского края и восполнить существующий пробел в исторической памяти, подчеркнув, что их победа над эпидемиями стала одним из незаменимых условий для общей Победы.

Начало Великой Отечественной войны обусловило необходимость срочной реорганизации деятельности всей системы здравоохранения для удовлетворения критических потребностей фронта и гражданского населения. Воронежский регион практически сразу превратился в одну из крупнейших в стране баз для развертывания эвакуационных госпиталей. Перед местными органами здравоохранения, в унисон со всей страной, стояла сложнейшая задача: наладить оказание высококвалифицированной медицинской помощи раненым и больным военным, обеспечить противоэпидемическую защиту и охрану здоровья жителей.

Ключевую роль в решении этих задач сыграли сотрудники Воронежского медицинского института. Ведущий хирург эвакогоспиталя профессор А.И. Сержанин, начальник хирургического отделения полевого госпиталя доцент И.К. Еремин, врач-хирург А.Д. Хитрова и командир санитарной роты И.В. Казаков внесли неоценимый вклад в общее дело. Особой нагрузкой легла на санитарных врачей и эпидемиологов. Профессор В.И. Завражнов в 1942-1945 гг. занимал пост начальника санитарного отдела армии и армейского токсиколога. Профессор М.В. Земсков начал войну армейским эпидемиологом, а к 1943 году стал главным эпидемиологом 3-го Украинского фронта. Карьерный путь Б.С. Грабовского иллюстрирует рост ответственности: от младшего врача до эпидемиолога 2-го Прибалтийского фронта. Наиболее насыщенный послужной список был у профессора В.А. Покровского, который прошел путь от военврача 3 ранга в продовольственном складе до врача-специалиста санитарно-эпидемиологического отряда, участвуя в ключевых сражениях – под Сталинградом, на Курской дуге, в Прибалтике.

Военную историю области принято делить на три этапа: первый (июнь 1941 – июнь 1942) – статус тылового и прифронтового региона; второй (конец июня 1942 – январь 1943) – период ожесточенных боев на территории края; третий (февраль 1943 – май 1945) – время восстановления разрушенного хозяйства. На всех этапах санитарная служба оставалась главным барьером на пути эпидемий.

Оккупация нанесла системе здравоохранения колоссальный ущерб. За семь месяцев было уничтожено и разграблено 68 больниц (50,4% от общего числа), 72 амбулаторно-поликлинических учреждения (41,6%), 12 роддомов, 90 яслей и 31 молочная кухня. Как отмечал в 1945 году председатель Воронежского облисполкома И.В. Васильев, немецко-фашистские захватчики целенаправленно уничтожали инфраструктуру, превращая города и села в руины. В Воронеже были стерты с лица земли ведущие медицинские центры: областная клиническая, психоневрологическая «Орловка», детская инфекционная больницы, уничтожены научно-исследовательские институты и областная станция переливания крови.

Отдельной утратой стала гибель Воронежской дезинфекционной станции – одного из лучших профильных учреждений СССР, введенного в строй в 1936 году и разрушенного в период оккупации. Ее восстановление силами коллектива под руководством первого главврача С.М. Игнатьева началось сразу после освобождения города в апреле 1943 года. Уже к концу года, используя уцелевшие помещения, станция возобновила работу, принимая больных и проводя дезинфекцию.

В городе Воронеже и районах области сотрудники санэпидстанций не жалея сил, трудились на благо обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в годы Великой Отечественной войны.

За годы Великой Отечественной войны материально-техническое обеспечение санитарно-эпидемиологических учреждений Воронежской области претерпело значительную деградацию. Несмотря на это, к концу 1940-х годов удалось восстановить сеть профильных учреждений, включавшую 95 санитарно-эпидемиологических станций, 2 городские дезинфекционные станции, 23

дезинфекционных пункта, 22 малярийные станции и 38 фельдшерско-малярийных пунктов.

Боевые действия кардинально подорвали ранее созданную систему противоэпидемической защиты, которая до войны отличалась отработанной структурой и укомплектованностью подготовленными специалистами. Эпидемиологическая обстановка в регионе резко обострилась вследствие массовых разрушений жилья, перенаселенности уцелевших зданий, отсутствия бань и полноценной медицинской помощи, острой нехватки продовольствия и нашествия грызунов. Медицинские работники столкнулись с беспрецедентными испытаниями: им предстояло устранить антисанитарные последствия военных действий, организовать массовые захоронения, восстановить системы водоснабжения и канализации.

Уже в первые послевоенные годы силами санитарно-эпидемиологической службы был реализован комплекс масштабных оздоровительных и противоэпидемических мероприятий, по своим объемам существенно превосходивший довоенные показатели.

Особое внимание в тот период уделялось борьбе с малярией, которая стала одной из наиболее острых медико-санитарных проблем региона. Противомаларийные мероприятия включали масштабные энтомологические изыскания и гидротехнические работы по осушению болот, а также механическую очистку, нефтевание и обработку инсектицидами водоёмов области. Руководство этими работами осуществлял профессор П.П. Муфель, возглавивший областную малярийную станцию. Только в 1946 году было сделано 102 выезда в районы, в том числе врачами – 58, энтомологами – 37. Работа была организована на высоком профессиональном уровне, о чем свидетельствует участие в 1946 году на областном совещании по борьбе с малярией ведущих ученых страны: профессоров Нестерова, Лившица, Штейнберга, Трахтенберга. Эффективность предпринятых противомаларийных мероприятий оказалась чрезвычайно высокой и привела к впечатляющим результатам. Показатели заболеваемости малярией демонстрировали устойчивую тенденцию к резкому снижению: с 250 тысяч случаев, зафиксированных в начале 1940-х годов, до 42 тысяч в 1947 году, 27 тысяч в 1949 году и примерно 7 тысяч случаев к 1950 году [1].

Не менее серьёзной проблемой для Воронежской области, как и для всей страны, оставалась ликвидация эпидемий сыпного тифа. Пик заболеваемости пришёлся на 1943 год — время освобождения Воронежа от оккупантов, когда было официально зарегистрировано около 22 тысяч случаев. Основными группами риска стали перемещённые лица, эвакуированные, беспризорные дети, а также торговцы подержанными вещами и их клиенты. Инфекция протекала тяжело: свыше 12% больных сталкивались с серьёзными осложнениями, а уровень летальности достигал 10%.

Противодействие распространению сыпного тифа значительно затруднялось из-за острой нехватки бань, санпропускников и недостаточного охвата населения медицинской помощью. В этих условиях ключевую роль сыграло межведомственное взаимодействие: эпидемиологи тесно сотрудничали с органами

исполнительной власти, руководителями предприятий и учреждений в решении санитарно-коммунальных вопросов. Это способствовало успешной борьбе с педикулёзом — основной причиной распространения инфекции. Жёсткость принимаемых мер подчёркивается введением уголовной ответственности за невыполнение противоэпидемических мероприятий. В 1946 году массово стали открываться городские бани, через которые прошло более 1 млн. человек, в том числе через санпропускники с дезобработкой – более 55 тысяч человек. Активно внедрялись и проводились подворные обходы, одновременно выявлялись не только больные сыпным тифом, но и другими инфекционными заболеваниями.

В последующий период наблюдалось последовательное организационное и материально-техническое укрепление санитарно-эпидемиологической службы Воронежской области. Знаковой фигурой этого этапа стала Елизавета Николаевна Бахарева — первая женщина-руководитель областной санитарной службы в послевоенные годы. Назначенная на пост начальника областной санэпидстанции в 1948 году, она возглавляла учреждение в исключительно сложный период послевоенного восстановления.

Деятельность Е.Н. Бахаревой проходила в условиях острой нехватки ресурсов, разрушенной инфраструктуры и тяжелой социально-экономической ситуации. Несмотря на это, под её руководством осуществлялась планомерная работа по организации противоэпидемических мероприятий и восстановлению системы санитарного надзора. Личная самоотверженность, профессиональная компетентность и преданность делу позволили ей не только эффективно выполнять свои обязанности, но и заложить основы для дальнейшего развития санитарной службы региона в последующие годы [1].

Список литературы:

1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Воронежской области: история становления и развития: Очерки/ Воронеж: Центр.-Черноземн. кн. из-во, 2002.- 160 с.
1. Заблудовский П. Е. История отечественной медицины. М. 1960, стр. 49
2. Змеев Л. Ф. Чтение по врачебной истории России. СПб 1896, с. 243
3. История здравоохранения Воронежской области. – Воронеж: ОАО И18 «Центр –Чернозем. кн. изд-во», 2004. – 512 с.
4. Комолов Н.А. Занимательный алфавит воронежской истории. Конец XVII – начало XIX вв. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2012. – 224 с.
5. Комолов Н.А. Калейдоскоп воронежской истории. Воронеж: ООО Творческое объединение «Альбом», 2008. - 192 с.
6. Тарадин И. П. Материалы по истории медицины в Воронежском крае в XVII, XVIII и начале XIX столетия. Воронеж, 1927, стр. 35
7. Фурменко И.П. Очерки истории здравоохранения Воронежского края. Ч.1: Воронеж, 1968.
8. Чистович Я. А. История первых медицинских школ в России. Спб., 1983.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ СОВРЕМЕННОСТИ И ПЕРИОДА ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ В ЧЕРНОМОРСКОМ РЕГИОНЕ

Л.Е. Механтьева, Е.В. Станишевская

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени
Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия*

Резюме. Статья посвящена сравнительному анализу экологических катастроф в Черноморском регионе, произошедших в современную эпоху и в период Второй мировой войны. Основное внимание сосредоточено на изучении причин возникновения катастроф, их масштабов и последствий для экосистем, природных ресурсов, а также для населения. Анализ охватывает примеры катастроф, связанных с загрязнением морской среды, разрушением прибрежных экосистем и другими экологическими проблемами. Особое внимание уделяется оценке последствий для флоры и фауны, а также для здоровья и благосостояния населения. Методологическую основу статьи составляют исторические данные, научные публикации и отчеты экологических организаций. Полученные результаты могут быть использованы для углубленного понимания современных экологических вызовов и разработки эффективных стратегий их преодоления. Цель исследования: анализ исторических экологических катастроф, выявление различий и сходств между экологическими кризисами различных исторических периодов и оценка влияния антропогенной деятельности на состояние окружающей среды в Черноморском регионе. Материалы и методы: обзор литературных источников по изучаемому вопросу, опубликованных в открытой печати. По результатам исследования сделано заключение о значительном ухудшении санитарно-гигиенической и экологической обстановки в регионе, вредном влиянии утечки на здоровье ликвидаторов последствий аварии, население, флору и фауну.

Ключевые слова: великая отечественная война, гигиена, экология, мазут.

Введение. Мировые войны всегда являлись крайне трагическими событиями в истории человечества. Вторая мировая война оставила глубокий след не только в истории, но и в экологии Чёрного моря. Этот регион стал ареной интенсивных боевых действий, что привело к ряду катастрофических последствий для морской среды. Но и в наше время техногенные аварии становятся все более актуальными в стране и мире [1-2]. Экологические катастрофы, подобные керченской, привлекают внимание международного сообщества. Все эти катастрофы экологического характера не только одномоментно, но и накопительно, наносили ущерб флоре и фауне черноморского побережья.

Цель исследования: проанализировать ситуации и сравнить последствия экологических катастроф в черноморском регионе в периоды второй мировой войны и современности.

Материалы и методы: анализ литературных данных и официальных докладов МЧС России.

Результаты и их обсуждение.

Экологические катастрофы, вызванные войной, привели к гибели многих видов растений и животных. Например, массовая гибель рыбы и моллюсков была

вызвана загрязнением воды нефтепродуктами и химическими веществами. Нарушение экологического равновесия и снижение биоразнообразия стали долгосрочными последствиями.

Кроме того, загрязнение воды могло повлиять на качество морских ресурсов, таких как рыба и морепродукты. Это имело серьёзные последствия для местного населения, которое традиционно занималось рыболовством.

В ходе битвы за Новороссийск и атак порта в Туапсе немецкая авиация бомбила города и их окрестности, что привело к разрушению нефтебаз и складов с топливом. В результате произошли масштабные разливы нефти, которые загрязнили прибрежные воды и побережье. Для ликвидации последствий требовались специальные операции по очистке загрязнённых территорий и акваторий, однако в условиях войны такие мероприятия были затруднены.

В августе 1941 года в районе Новороссийска затонул пароход «Кола», перевозивший боеприпасы. Взрыв судна привёл к значительным разрушениям на дне моря и загрязнению воды. Для устранения последствий требовалось обследование дна и обезвреживание остатков боеприпасов, что могло быть проведено только после окончания боевых действий.

В послевоенные годы в Чёрном море было обнаружено множество мин, установленных во время войны. В 1970-х годах проводились операции по их обезвреживанию. Это были комплексные мероприятия с участием военных и специалистов по разминированию.

Немецкая авиация разрушила значительную часть города Сухум, включая жилые районы и инфраструктуру. Это привело к эрозии почв и изменению береговой линии. Восстановление прибрежных территорий включало в себя работы по озеленению, укреплению береговой линии и восстановлению инфраструктуры.

В ходе обороны Севастополя город подвергся массированным бомбардировкам и обстрелам, что привело к уничтожению многих прибрежных поселений и инфраструктуры. Реконструкция Севастополя после войны включала в себя восстановление разрушенных объектов, озеленение и благоустройство прибрежных территорий.

Крушения крейсера «Красный Кавказ» и парохода «Кола» привели к загрязнению воды и разложению органических материалов на дне моря. Ликвидация последствий включала в себя обследование дна, подъём обломков судна (если это было возможно) и очистку акватории от загрязняющих веществ. Для устранения этого использовались методы очистки акватории, включая сбор обломков и удаление загрязняющих веществ.

Хотя взрыв линкора «Новороссийск» и произошёл после войны, его причины связаны с событиями 1941–1945 годов. Взрыв линкора привёл к изменению течений и циркуляции воды в районе Новороссийска, что повлияло на местные экосистемы. Для изучения и минимизации последствий изменений гидрологического режима проводились научные исследования и мониторинг состояния морской среды.

Изучив Государственные доклады «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера за 2000-2023 гг.» было выявлено уменьшение количества

экологических ЧС. В период с 2000 по 2018 гг. экологические ЧС составляли 27% от общего числа чрезвычайных ситуаций, за последние 5 лет (2019-2023 гг.) их количество снизилось до 18% [3]. Одна из масштабных экологических катастроф произошла в Керченском проливе

15 декабря 2024 года в результате сильного шторма затонули танкеры «Волгонефть-212» и «Волгонефть-239». В результате аварии в акватории и на побережье нескольких регионов оказалось 9,2 тысячи тонн мазута.

В связи с разливом нефтепродуктов в регионах был введён режим чрезвычайной ситуации федерального уровня.

Мазут, согласно классификации «Федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ» (регистрационный номер ВТ-003106), представляет собой тяжёлый топливный осадок, содержащий углеводороды, нефтяные смолы, асфальтены, карбены, карбоиды и другие компоненты. Он обладает раздражающим, кожно-резорбтивным, сенсibiliзирующим, репротоксическим, тератогенным и мутагенным действием [4].

В настоящий момент масштабы экологического ущерба от разлива нефтепродуктов остаются неопределёнными, однако уже наблюдаются серьёзные нарушения в водной, воздушной и почвенной экосистемах. Мазут, как высокотоксичный нефтепродукт, обладает длительным периодом биodeградации, который может варьироваться от нескольких месяцев до нескольких лет.

При попадании в водные ресурсы мазут создает плотную пленку на поверхности воды, что приводит к резкому снижению уровня растворенного кислорода. Это, в свою очередь, вызывает массовую гибель водных организмов, включая рыбу, амфибий и беспозвоночных. Кроме того, загрязнённые воды становятся непригодными для существования более мелких планктонных и бентосных организмов, которые служат основой пищевой цепи для рыб и других высших хищников.

Пострадавшие морские птицы также сталкиваются с серьёзными трудностями из-за загрязнения. Однако точное количество погибших и пострадавших пернатых остается неизвестным, так как информация о них передается в основном в Росприроднадзор, и данные реабилитационных центров пока не обобщены [5].

Поскольку Анапа и близлежащие курортные зоны представляют собой излюбленные места отдыха для миллионов туристов, любое ухудшение экологической обстановки может негативно сказаться на туристическом потоке, что, в свою очередь, окажет значительное влияние на экономику региона. Эта чрезвычайная ситуация может привести к снижению доходов от туристической отрасли, ухудшению деловой активности и уменьшению инвестиций в инфраструктуру и развитие местных предприятий [6]

Заключение и выводы. Изучение экологических последствий Второй мировой войны в Чёрном море важно не только для понимания истории региона, но и для разработки мер по минимизации экологического ущерба в будущем. Примеры, такие как бомбардировка Новороссийска и Туапсе, разрушение Севастополя и гибель крейсера «Красный Кавказ», напоминают о необходимости

бережного отношения к окружающей среде даже в условиях военных конфликтов. Современные катастрофы в акватории привлекают к себе больше внимания из-за работы СМИ и обсуждения общественности. Наибольшую проблему в сфере экологии оказывает накопительный эффект, что усугубляет общее состояние экосферы региона. Накопленный опыт и современные технологии могут значительно облегчить работу спасателей по борьбе с последствиями техногенных катастроф такого масштаба.

Список литературы:

1. Механтьева, Л. Е. Техногенное загрязнение окружающей среды и степень его влияния на здоровье населения Воронежской области / Л. Е. Механтьева, М. В. Перфильева, Е. А. Раскина, А. В. Нестерова // Комплексные проблемы техносферной безопасности. Научный и практический подходы к развитию и реализации технологий безопасности : Сборник статей по материалам XVII Международной научно-практической конференции, Воронеж, 26 марта 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. – С. 625-629. – EDN FTMVQS.

2. Механтьева, Л. Е. Комплексная гигиеническая оценка техногенной нагрузки на территории Воронежской области / Л. Е. Механтьева, А. В. Енин // Здоровье населения и среда обитания - ЗНиСО. – 2024. – Т. 32, № 1. – С. 28-35. – DOI 10.35627/2219-5238/2024-32- 1-28-35. – EDN GZKSJJ.

3. МЧС России: сайт. URL: <https://mchs.gov.ru> (дата обращения: 26.02.2025). – Текст: электронный.

4. Мазут.- Текст: электронный // Википедия: интернет – портал. – URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 26.02.2025).

5. Экологические последствия утечки мазута. – Текст: электронный // Forbes: интернет – портал. – URL: <https://www.forbes.ru/society/527388-otmyt-nel-za-ekologiceskie-posledstviautecki-mazuta-v-kercenskom-prolive>. (дата обращения: 26.02.2025). 52

6. Щевелева, Г. М. Валеологические основы безопасности жизнедеятельности / Г. М. Щевелева, А. Ю. Ащеулов, Л. Е. Механтьева // Теория и практика инновационных технологий в АПК : МАТЕРИАЛЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 20–28 марта 2023 года. Том ЧАСТЬ IV. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2023. – С. 172-176. – EDN DJHLLP.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ. ВКЛАД РАБОТНИКОВ СЛУЖБЫ В ПОБЕДУ

*Н.А. Попова, Н.Ю. Самодурова, Н.П. Мамчик, В.А. Бесько
ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России,
г. Воронеж, Россия*

Резюме. Целью исследования являлся сбор и анализ исторических фактов о санитарно-эпидемиологической службе в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

Ключевые слова. Великая Отечественная война, санитарно-эпидемиологическая служба, Воронежская область.

К началу Великой Отечественной войны советского народа против фашистских захватчиков в Воронежской области была выстроена санитарно-эпидемиологическая служба, укомплектованная квалифицированными кадрами: открыта бактериологическая лабораторная служба, созданы санитарно-эпидемиологический подотдел губздравотдела с отделениями – санитарным, статистическим и жилищно-санитарным с секцией санпросвещения, специализированные санитарно-профилактические учреждения, санитарно-эпидемиологические станции, функционировала дезинфекционная станция. Но начавшаяся война резко нарушила созданную усилиями специалистов предыдущих лет систему противэпидемической защиты. Город Воронеж был 112 дней и ночей в оккупации. За годы войны 1941 – 1945 гг. город был разрушен почти на 90 %.

Многие сотрудники санитарно-эпидемиологической службы Воронежской области были призваны или добровольно уходили на фронт.

Большев Василий Иванович с началом Великой Отечественной войны был призван в ряды Красной Армии, где работал до окончания войны в полевых госпиталях начальником приемно-сортировочного отделения.

Воронец Григорий Илларионович до войны работал помощником эпидемиолога отдела особо-опасных инфекций областной СЭС. В июле 1942 года в районе ст. Крымская ночной бомбардировщик противника сбросил зажигательную бомбу в район, где находилась тара из-под снарядов. Рискую жизнью, Воронец Г. И. лопатой отбросил снаряд, чем предупредил возможность взрыва.

Самозванцев Иван Петрович работал помощником эпидемиолога отдела особоопасных инфекций областной СЭС. Во время Великой Отечественной войны был санинструктором.

Бахарева Елизавета Николаевна в годы войны работала главным врачом городской СЭС.

Мануковская Ирина Павловна прошла ВОВ в составе эвакогоспиталей, закончила войну в звании старшего лейтенанта.

Орлова Любовь Николаевна в период Великой Отечественной войны была вольнонаемной хирургической сестрой армейского госпиталя № 2625.

Шастун Мария Сергеевна в должности младшего лейтенанта проходила службу в эвакогоспитале № 2646.

Пашнев Андрей Андреевич в период Великой отечественной войны имел звание гвардии лейтенанта медицинской службы, служил в 32-й кавалерийской дивизии на Ленинградском фронте.

Березкин Владимир Николаевич Отечественную войну прошел в составе 276 горно-стрелкового полка. Закончил войну в звании полковника медицинской службы в Берлине.

Земцов Григорий Никитович Великую Отечественную войну прошел в звании фельдшера медицинской службы.

Оставшиеся сотрудники, не жалея сил трудились на благо обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С началом войны в Воронежской области создалась сложная эпидемиологическая обстановка. Через Воронежскую область пролегал путь массовой миграции населения на восток, в том числе и жителей юго-западных районов области, которым угрожала оккупация со стороны немецко-фашистских захватчиков. На дорогах, вокзалах и пристанях образовывались огромные скопления людей. Все это создавало большую опасность возникновения эпидемий.

Охрана здоровья населения области и приезжих стала основной задачей санитарной службы. Было приложено много усилий к предотвращению эпидемических заболеваний среди населения. На путях движения эвакуируемых были созданы эвакупункты. На крупных железнодорожных узлах организовывались санитарно-контрольные посты, в задачи которых входил осмотр пассажиров, изоляция больных и подозрительных на инфекции, санитарная обработка пассажиров, обеспечение передвигающихся людей доброкачественной водой, контроль за очисткой железнодорожных путей и территорий от мусора и отходов, надзор за продажей продуктов питания. Санитарной службе фронтов удалось обеспечить санитарное благополучие населения и не допустить распространения эпидемий.

С началом освобождения области от немецкой оккупации было принято решение усилить противоэпидемическую работу в районах области. В I квартале 1943 года было развернуто 18 межрайонных санитарно-эпидемических станций, в II квартале обеспечена организация санитарно-эпидемических станций во всех районах области.

Перед работниками Воронежской области стояли крайне трудные задачи: ликвидировать антисанитарные последствия войны, поднять санитарное состояние населенных пунктов области, восстановить разрушенную сеть здравоохранения, улучшить качество медицинского обслуживания населения.

Воодушевленные победами Советской Армии, работники санитарной службы самоотверженно, не считаясь с грозящей им опасностью для жизни, не обеспеченные не только нужными средствами защиты, но подчас и необходимой одеждой, направлялись в освобождаемые районы вслед за воинскими частями.

Санэпидслужба предпринимала срочные меры для захоронения трупов, организации надлежащего водоснабжения. Санитарные работники приводили в порядок питьевые колодцы, дезинфицировали их, выявляли инфекционных больных и принимали меры к их госпитализации.

В 1943 году в области возросла заболеваемость сыпным тифом, острыми кишечными инфекциями, дифтерией, малярией, бруцеллезом. Возникли эпидемии туляремии. В освобожденных районах было зарегистрировано много больных сифилисом, малярией, туберкулезом, были распространены детские инфекционные заболевания. В 1945 году удалось значительно снизить инфекционные заболевания.

Добиваясь санитарно-эпидемиологического благополучия области, многие санитарные работники Воронежской областной санэпидеи службы проявили беззаветную преданность делу охраны здоровья трудящихся. Они работали в

крайне тяжелых условиях. Многие из них перенесли инфекционные заболевания и вновь возвратились к санитарной работе.

Ученые института в трудных условиях военного времени не прекращали научно-исследовательской работы. Научные работники решали актуальные вопросы медицины военного времени, такие как вопросы эпидемиологии, борьбы с инфекционными болезнями.

Восхищает тот героизм, который совершили врачи-эпидемиологи в тяжелое, суровое время. Несмотря на Великую Отечественную войну, разруху, голод, антисанитарные условия не было допущено эпидемий.

Список литературы:

1. Мезенцев, Е. В. История здравоохранения Воронежской области / Е. В. Мезенцев. – Воронеж : ОАО «Центр.-Чернозем. кн. изд-во», 2004. – 512 с.
2. Становление и развитие санитарно-эпидемиологической службы и медико-профилактического образования в Воронежской области : монография / И. Э. Есауленко, Н. П. Мамчик, И. И. Механтьев, В. И. Попов, Н. Ю. Самодурова, Ю. И. Степкин // Воронеж.
3. Фурменко, И. П. Очерки истории здравоохранения Воронежской области / И. П. Фурменко. – Воронеж : Издательство Воронежского университета, 1973. – 286 с.
4. Фурменко, И. П. Воронежский государственный медицинский институт / И. П. Фурменко. – Воронеж : Издательство Воронежского университета, 1976. – 237 с.

ЭПИДЕМИОЛОГИ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: РОЛЬ В СТАНОВЛЕНИИ САНИТАРНОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

К.М. Прокопьева, А.А. Аюнц, Н.Ю. Самодурова

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Резюме. Статья посвящена роли эпидемиологов Воронежской губернии в формировании и развитии санитарной эпидемиологической службы в годы Великой Отечественной войны. Анализируются основные аспекты деятельности эпидемиологических служб региона, показывается их вклад в организацию профилактики массовых инфекций среди гражданского населения и военнослужащих. Рассматриваются меры, предпринятые властями и специалистами отрасли для предотвращения эпидемий, подчеркиваются достижения советской медицины в этой области.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, Воронежская губерния, эпидемиологи, гигиенисты.

Цель: Анализ организационной структуры, этапов формирования и развития системы санитарно-эпидемиологической службы в период с 1941 по 1945 годы.

Введение. Эпидемии абсолютно всегда сопровождают военные конфликты. Однако Великую Отечественную войну отличает уникальное достижение: несмотря на тяжелейшие условия военного времени, советская медицина успешно предотвратила крупные эпидемии, сохранив миллионы жизней. Одним из ключевых факторов успеха стала деятельность сотрудников санитарно-эпидемиологической службы, сформировавшейся именно в эти тяжелые военные годы.

С первого дня возникла необходимость массовой эвакуации населения и перемещения вооруженных сил. Чтобы предупредить угрозу массового заражения, органы власти начали создавать санэпидстанции и подразделения по профилактике болезней, а также разработали постановления, инструкции, нормативно-правовые акты, регламентирующие профилактику инфекционных заболеваний (Постановление ГКО № 132 от 2 февраля 1942 года).

Многие санитарные врачи, врачи-эпидемиологи во время войны выполняли непосильную работу на ответственных участках передовой и тыла. Среди них было много научных работников Воронежского медицинского института.

Профессор В.И. Завражнов с 1942 по 1945 год работал начальником санитарного отдела армии и армейским токсикологом. Профессор М.В. Земсков в первые годы войны был армейским эпидемиологом, а с 1943 года - главным эпидемиологом 3-го Украинского фронта. Б.С. Грабовский прошел путь от младшего врача, армейского эпидемиолога до эпидемиолога 2-го Прибалтийского фронта.

Профессор Покровский В.А. прошел всю войну и профессиональное становление начал с должности врача-лаборанта Брянского фронта (июнь-сентябрь 1941) дослужив до майора медицинской службы, врача-специалиста 35-го санитарно-эпидемиологического отряда 6-й Гвардейской армии 2-го Прибалтийского фронта (май 1942 - ноябрь 1944), участвовал в боях за Сталинград, в битве на Курской дуге; в операциях по освобождению Латвии и Литвы.

Полковник медслужбы в отставке, бывший преподаватель военной кафедры ВГМИ Овчинников Н.П. вместе с полком, а затем бригадой участвовал в освобождении Белоруссии (3-й Белорусский фронт), а также в разгроме гитлеровских войск под городом Кенигсберг, а затем в освобождении Монголии и Китая. Затем служил в Порт-Артуре (Китайская Народная Республика) на различных должностях, в том числе несколько лет был начальником 120-го санитарно-противоэпидемического отряда 39-й армии.

В условиях непосредственной близости линии фронта значительно усложнилось выполнение профилактических мероприятий. Основной упор делался на оперативное реагирование, на очаги инфекций, поддержание санитарного состояния населенных пунктов и мест дислокации войск.

В 1943 году в Богучарском районе Воронежской губернии было зарегистрировано 73 случая сыпного тифа. Причиной заболевания явилось движение воинских частей и возвращение жителей из оккупации. Для борьбы с инфекционными заболеваниями при Богучарской санэпидстанции в 1943 году был организован эпидемиологический отряд, начальником которого назначен Вихров

И.И. Для ограничения распространения инфекции проводились подворные обходы, дезинфекция и дезинсекция жилищ. Результаты, хотя и медленно, но давали свои плоды: в 1944 году было зарегистрировано 32 случая сыпного тифа, в 1945 – уже 13 случаев. В это же время, в связи с эпидемией малярии был организован малярийный пункт, в дальнейшем преобразованный в малярийную станцию.

Так, в ходе наступления немецких войск значительное количество гражданских объектов здравоохранения было разрушено, включая медицинскую инфраструктуру Воронежа. В городе Воронеже были полностью разрушены областная клиническая больница, психоневрологическая больница «Орловка», детская инфекционная больница, дезстанция, 2-я клиническая больница, сожжены медицинский, санитарно-бактериологический и радий-рентгенологический институты, областная станция переливания крови и много других медицинских и детских учреждений.

После освобождения территорий основное внимание уделялось реконструкции и развитию санитарных учреждений. Была проведена масштабная кампания по предотвращению новых вспышек инфекционных заболеваний, налаживанию постоянного мониторинга и оздоровлению обстановки. Благодаря принятым мерам санитарной профилактики удалось достичь значительного снижения уровня инфекционных заболеваний. Удалось предотвратить крупные эпидемии инфекционных заболеваний среди гражданского населения и военнослужащих, сохранить миллионы жизней, благодаря своевременным действиям эпидемиологов и медицинских работников и сформировать современную систему санитарно-эпидемического надзора, сохранившуюся и продолжающую развиваться до настоящего времени.

Военный подвиг медицинских работников Воронежской губернии был высоко оценен советским правительством. За героизм и мужество, проявленные при спасении жизней раненых и больных советских воинов, многие медицинские работники - врачи, медсестры, санитары, дружинницы - были награждены орденами и медалями.

Ряд выпускников Воронежского медицинского института был удостоен высших воинских званий. Генералами медицинской службы стали Г.П. Столяров (11.1912 - 09.1971), А.С. Никишин (3.09.1911-22.01.1986), А.П. Нечетов (15.11.1911- 11.06.1984) и другие. За трудовые подвиги и героизм в борьбе за жизнь и здоровье советских людей медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» было награждено более 50 человек профессорско-преподавательского состава института.

Деятельность эпидемиологов Воронежской губернии в годы Великой Отечественной войны представляет собой выдающийся пример эффективности отечественной медицины в экстремальных условиях. Организованная профилактика и быстрое реагирование на угрозы обеспечили благополучие населения и помогли сохранить тысячи жизней. Полученный опыт остается актуальным и сегодня, демонстрируя важность систематизированного подхода к вопросам здоровья населения.

Список литературы:

1. Араловец, Н. А. «Здравоохранение тыла в годы Великой Отечественной войны» // «Российская история». — 2019. — №3. — С. 36–43.
2. Будко, А. А. «Доктора и сёстры были просто чудесны...»: медицинская помощь иностранным морякам
3. Северных морских конвоев в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. / А. А. Будко, Д. А. Журавлёв, Д. В. Садыков // Военно-исторический журнал.
4. Мякушев, С. Д. «История подвига военных медиков на Керченском полуострове в 1942 г. Должна быть написана»: комментарий историка / С. Д. Мякушев //
5. «Отечественные архивы». — 2015. — №4. — С. 103–115.
6. Никитина, И. Л., Орловская, И. «Когда больница становится госпиталем» // «Будь здоров!» — 2018. — №10. — С. 90–94.
7. Хасанов, Ф. З. «Роль советской медицины в годы Великой Отечественной войны» // «История государства и права». — 2015. — №9. — С. 6–9.
8. Чернышева, Н. В. «Система мер медицинской реабилитации и социального обеспечения инвалидов Великой Отечественной войны в Кировской области в 1941–1945 гг.»

**БОРЬБА С МАЛЯРИЕЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВОВ:
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ И АКТУАЛЬНОСТЬ ДЛЯ СОВРЕМЕННОСТИ.**

Д. М. Тесленко, Н.Ю. Самодурова

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко МЗ РФ, г. Воронеж, Россия*

Актуальность. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.) наряду с колоссальными человеческими потерями и разрушениями обусловила тяжелейшие санитарно-эпидемиологические последствия. Разрушение инфраструктуры, массовые перемещения населения и снижение общего иммунитета создали условия для вспышек инфекционных заболеваний, среди которых малярия заняла одно из ведущих мест, особенно на эндемичных территориях, к которым относилась Воронежская область.

Ключевые слова: малярия, Великая Отечественная война, санитарные последствия, эпидемиология, Воронежская область, П.П. Муфель, социально-гигиенический мониторинг.

Цель работы. Проанализировать особенности эпидемиологии малярии как санитарного последствия Великой Отечественной войны на примере Воронежской области, оценить вклад ученых (на примере П.П. Муфеля) в борьбу с ней и провести сравнительный анализ с современной эпидемиологической ситуацией.

Материалы и методы. Проведен историко-научный анализ архивных материалов, в частности рукописного доклада профессора П.П. Муфеля

«Санитарные последствия войны. Особенности эпидемиологии и клиники малярии в послевоенное время и мероприятия по ликвидации ее в условиях Воронежской области» [1], а также данных современных государственных докладов Роспотребнадзора. [2]

Результаты. Установлено, что в военный период произошел резкий рост заболеваемости малярией из-за комплекса факторов: нарушению плановых противомаларийных мероприятий, массовой миграции населения из эндемичных зон, заболачиванию территорий в результате боевых действий и снижению санитарной культуры. Благодаря работе эпидемиологов, таких как П.П. Муфель и М.В. Земсков, были реализованы эффективные меры борьбы (лаварицидная обработка, хининопрофилактика), что позволило значительно снизить заболеваемость в войсках и среди гражданского населения. В послевоенные годы системная работа по осушению болот и обработке водоемов привела к ликвидации местной передачи малярии. В современный период на территории Воронежской области регистрируются исключительно завозные случаи малярии (171 случаев по РФ в 2024 г.), что ставит новые задачи по эпидемиологическому надзору.

Выводы. Исторический опыт борьбы с малярией в годы Великой Отечественной войны демонстрирует решающую роль организованной противоэпидемической системы и фундаментальной научной работы. В современных условиях, несмотря на ликвидацию местных очагов, актуальность малярии сохраняется из-за риска завоза из неблагополучных по малярии регионов мира, что требует поддержания настороженности, совершенствования эпидемиологического надзора и информирования населения о мерах профилактики.

Введение. Великая Отечественная война стала тяжелейшим испытанием для советского народа, приведшим не только к огромным человеческим жертвам и экономическим разрушениям, но и к глубокому санитарно-эпидемиологическому кризису. Нарушение работы систем водоснабжения и канализации, разрушение медицинских учреждений, острая нехватка медикаментов и средств гигиены, массовые перемещения населения создали благоприятные условия для распространения инфекционных заболеваний. Наряду с сыпным тифом, дизентерией и холерой серьезнейшей угрозой стала малярия, особенно в регионах с существовавшими природными очагами, к которым относилась Воронежская область [1]. Исторический опыт преодоления силами медицины и практического здравоохранения представляет не только теоретический, но и практический интерес для современной санитарно-эпидемиологической службы в условиях глобализации и роста риска завоза экзотических инфекций.

Результаты и обсуждение. 1. Факторы распространения малярии в военный период

Воронежская область, с ее обширными поймами рек Дон и Воронеж, множеством озер и заболоченных территорий, традиционно являлась природным очагом малярии. [1, 4] В годы войны сложился комплекс факторов, спровоцировавших резкий рост заболеваемости:

а) Прекращение плановых противомаларийных мероприятий. Все ресурсы здравоохранения были мобилизованы на борьбу с сыпным тифом и другими острыми инфекциями, что привело к прекращению обработки водоемов и борьбы с личинками комаров. [1]

б) Массовая миграция населения. Эвакуация, движение войск и возвращение беженцев привели к активному обмену штаммами плазмодия между эндемичными и не эндемичными районами. Интересный парадокс, отмеченный П.П. Муфелем, – первоначально на оккупированных территориях заболеваемость была ниже, чем на контролируемых советской властью, однако к 1944 году это соотношение резко изменилось наоборот. [1]

в) Заболачивание местности. Разрушение дамб, плотин и ирригационных систем в результате боевых действий и бомбардировок привело к образованию новых временных водоемов – идеальных мест для выплода комаров рода «Anopheles». [4]

г) Снижение иммунного статуса и санитарной культуры населения. Хронический голод, физическое и психологическое переутомление, невозможность соблюдать базовые правила гигиены повышала восприимчивость к инфекции.

2. Вклад ученых в борьбу с малярией: деятельность П.П. Муфеля и М.В. Земскова.

Решающую роль в сдерживании эпидемии сыграли усилия эпидемиологов. Ярким примером является деятельность главного эпидемиолога 3-го Украинского фронта М.В. Земскова, который выполнил комплекс армейских мер: организация поставок и обязательного приема хинина личным составом, нефтяная обработка водоемов для уничтожения личинок комаров (лаварицидные мероприятия), камуфлирование защитных сеток. Благодаря этим мерам заболеваемость в советских войсках была в 4 раза ниже, чем в немецкой армии.

Центральной фигурой в изучении и организации борьбы с малярией в Воронежском крае был профессор П.П. Муфель – заслуженный деятель науки РСФСР, доктор медицинских наук, основатель и многолетний руководитель Воронежской областной малярийной станции. Его научная и практическая деятельность, начавшаяся еще в 1920-х годах, заложила основы системной борьбы с малярией. В годы войны, даже в условиях эвакуации, он продолжал анализировать эпидемиологическую обстановку. После освобождения Воронежа именно Муфель координировал изучение влияния оккупации на инфекционную заболеваемость и разрабатывал меры по ликвидации вспышек, в том числе редких и тяжелых форм малярии. Ему принадлежит 190 научных работ, посвященных эпидемиологии, клинике и лечению малярии. [4]

3. Современная эпидемиологическая ситуация и выводы.

Послевоенные годы были ознаменованы успешной борьбой с малярией в СССР. Массовые работы по осушению болот, системная лаварицидная и анофелогенная обработка водоемов и подвальных помещений привели к резкому снижению численности переносчиков. Начиная с 1990-х годов на территории Воронежской области, как и в целом в РФ, регистрируются исключительно

«завозные случаи» малярии из стран тропического пояса (Африка, Юго-Восточная Азия).

По данным Роспотребнадзора, в 2024 г. в Российской Федерации зарегистрирован 171 завозной случай малярии (показатель – 0,12 на 100 тыс. населения) в 55 субъектах Российской Федерации (2023 г. – в 47 субъектах). Показатель заболеваемости относительно 2023 г. увеличился на 33,3 % (2023 г. – 135 сл., показатель – 0,09 на 100 тыс. населения), относительно СМП (0,07 на 100 тыс. населения) – в 1,7 раза. Росту случаев завоза способствовали развитие туризма и сотрудничества с африканскими и азиатскими странами, со стороны выезжающих граждан – отсутствие настороженности (отсутствие химиопрофилактики, недостаточное использование противокомариных мер защиты). В 2024 г. зарегистрировано 6 летальных случаев малярии среди взрослого населения (2023 г. – 4). [2]

Заключение. Таким образом, исторический опыт Воронежской области в годы Великой Отечественной войны наглядно демонстрирует, что малярия являлась не менее грозным противником, требующим для своей ликвидации мобилизации научных сил и четкой организации санитарной службы. Самоотверженная работа таких эпидемиологов, как П.П. Муфель и М.В. Земсков, заложила основы успешной противомаларийной стратегии, позволившей в послевоенные годы ликвидировать малярию как массовое заболевание.

Однако, в условиях современной глобализации эта победа не является окончательной. Угроза заключается в новых завозных случаях, что требует от системы санитарно-эпидемиологического благополучия поддержания высокой профессиональной настороженности врачей-инфекционистов, эпидемиологов и паразитологов, а также активной санитарно-просветительской работы с населением, планирующим поездки в неблагополучные по этому заболеванию регионы. Исторические уроки подчеркивают ценность профилактики и необходимость сохранения знаний в области борьбы с забываемыми инфекциями.

Список литературы:

1. Муфель П.П. Санитарные последствия войны. Особенности эпидемиологии и клиники малярии в послевоенное время и мероприятия по ликвидации ее в условиях Воронежской области: рукописный доклад. – Воронеж, 1946.
2. 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. – 300 с.
3. Военно-медицинский журнал, 1944–1947.
4. «История здравоохранения Воронежской области» / общ. ред. Е. В. Мезенцев — Воронеж : Центр.-Чернозём. кн. изд-во, 2004.
5. Инфекционные болезни: национальное руководство. Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.— (Серия «Национальные руководства»).

ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ КОРЖ: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВЫПУСКНИКА РЯЗАНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

М.И. Чубирко^{1,2}, Ю.М. Чубирко², Н.П. Мамчик^{1,2}

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»,
г. Воронеж, Россия

²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, г. Воронеж, Россия

Аннотация. В статье приводятся библиографические данные Коржа Юрия Николаевича – выпускника Рязанского медицинского института и воспоминания его коллег в период работы главным врачом областной санитарно-эпидемиологической станции Воронежской области.

Ключевые слова: Корж Юрий Николаевич, санитарно-эпидемиологическая служба, Воронежская область.



Юрий Николаевич Корж (14.08.1945—18.07.2018) родился 14 августа 1945 года в селе Дубровичи Рязанского района Рязанской области. В 1963 году окончил фельдшерское отделение Рязанского медицинского училища и был принят на работу заведующим медпунктом села Чижиово Рязанской области. В 1967 году принят помощником санитарного врача

Рязанской областной санэпидстанции.

В 1968 году он стал студентом Рязанского медицинского института.

По окончании обучения направлен на работу в Россошанскую районную санэпидстанцию Воронежской области, где последовательно занимал должности заведующего санитарным отделом, а затем главного врача.

В 1979 году Ю.Н. Корж назначен главным врачом Воронежской областной санэпидстанции. Возглавляя это учреждение в течение 9 лет, Ю.Н. Корж значительное внимание уделял развитию материально-технической базы, укреплению кадрового потенциала санэпидслужбы Воронежской области.

Из воспоминаний Михаила Ивановича Чубирко:

«Юрия Николаевича Коржа я знал очень хорошо. Ныне покойного. Царство ему небесное. Он закончил Рязанский медицинский институт, тот же институт, который заканчивал я.

После направления на работу в Воронежскую область, он работал достаточно длительное время в Россоши. Там, как раз возводился завод минеральных химических удобрений. В то время госсанэпидслужба еще занималась предупредительным санитарным надзором. Он рассматривал проекты, вносил существенные предложения в них по вопросам организации санитарно-защитной зоны будущего предприятия, согласовывал, ввел контроль строительства с санитарных позиций.

В Россоши он также принял непосредственное участие в строительстве нового здания районной санэпидстанции, решал вопросы выделения квартир для врачей. Он был очень хорошим хозяйственником, очень деятельным.

После того, как Валентин Александрович Каменский ушел с должности, его назначили главным врачом санэпидстанции Воронежской области, где он проработал 9 лет.

Я помню, как он проводил совещания всех главных врачей, собирал всех в кабинете на третьем этаже здания санэпидстанции Воронежской области для обсуждения тех или иных, возникающих в службе проблемных вопросов и задач. Большущий был кабинет, огромный. Поэтому спокойно все тридцать два главных врачей районов собирались там у него, плюс в городе было шесть районных санэпидстанций и дезстанция. Это еще семь человек. Мы свободно размещались и обсуждали буквально все вопросы. Он был очень скрупулезен во всех делах, рассматривал проблемы до мелочей. Под его руководством мы разработали новые подходы к организации работы в тех условиях, которые были непростыми. Это было в советский период, ну так называемый «период застоя».

А мы были постоянно в поиске, в поиске и еще раз в поиске.

Юрий Николаевич придавал важное значение укреплению связей с зарубежными нашими коллегами. В то время, когда он занимал должность, нашу область посетили делегации Польши, Чехословакии, Кубы.

Я в то время работал главным врачом санэпидстанции в Новоусманском районе Воронежской области. И мы встречали все делегации. Служба в районе была поставлена хорошо. Хотя неудобно себя хвалить. Показывали нашим гостям свои методы работы, делились опытом.

В службе Юрий Николаевич поставил и решил задачу формирования четкого реестра контрольных объектов. Он требовал, чтобы был порядок в документах. Какая может быть работа, которую можно объективно оценить, если нет правильного ведения документации, начиная с учета объектов. Это в современной службе сегодня – реестр хозяйствующих субъектов, проверочные листы, формализованные акты, Юрий Николаевич в то время уже предлагал, и мы разрабатывали их, как стандарты. Мы искали и предлагали разные формы работы и реализовывали его идеи по созданию новых унифицированных форм. Он был очень заряжен на это. Уделял много внимания оптимизации структуры службы. И я, кстати, завершал эту работу. Мы создали социально-гигиеническое объединение, мы объединил районы и образовали межрайонные центры, что сейчас называют кластерами. Мы в то время уже объединяли, чтобы укрупнить материальные базы Петропавловки, Воробьевки, Калача и создали межрайонные хорошо оснащенные лаборатории. Это тогда казалось невозможной задачей, но под его руководством Ю. Н. Коржа мы это сделали. Кстати, я должен сказать, что его совершенно незаслуженно освободили от должности. После освобождения от должности, он работал на механическом заводе. Руководил там ведомственной санитарной службой. При его участии была построена больница для Конструкторского бюро химавтоматики (тогда подразделения Механического завода) в Советском районе. Он лично курировал строительство.

На заводе были вредные условия труда, надо было наладить профилактическую работу. Раньше был цеховой принцип организации медицины на промышленных предприятиях, были заводские поликлиники, заводские здравпункты. Сейчас это все ликвидировано.

В конце концов 80-х годов (1987-1988 годы) в России зарегистрированы первые случаи ВИЧ инфекции у Калмыкии. Была проблема, связанная со стерилизацией оборудования. Медицинские шприцы были многоразовыми. Юрий Николаевич ставил острый вопрос о промышленном производстве одноразовых медицинских изделий. И в начале 90-х он заболел этой идеей. Да, в начале 90-х он ушел в коммерцию, но всегда помнил и взаимодействовал с санитарной службой. Он организовал мастер-класс, вместе с ним ездили на проектную фирму в Германии, перенимали опыт производства одноразовых медицинских изделий. На этапе проектирования должно быть все предусмотрено с санитарно-гигиенических и эпидемиологических позиций. Действовали через Министерство здравоохранения Российской Федерации (санэпидслужба тогда была в составе Минздрава). При личном участии Ю. Н. Коржа такой завод удалось начать строить в нашем регионе. В г. Нововоронеже завод и сейчас работает. Второй завод построили в городе Воронеже. Он курировал медицинскую часть, можно сказать, полностью ей занимался. Сама идея по переходу на одноразовые медицинские изделия была очень своевременной, и Корж Ю. Н. был пионером в этом.

Опыт работы в коммерции ему помог стать заместителем главного врача по экономическим вопросам нашего Федерального центра госсанэпиднадзора. Он, кстати, при решении любых задач и в коммерции и, потом в госсанэпидслужбе федерального уровня, всегда анализировал что выгоднее, что дешевле и более эффективно.».

Из воспоминаний Николая Петровича Мамчика:

Михаил Иванович Чубирко заступил на должность главного санитарного врача Воронежской области в 1988 году, сменив Юрия Николаевича Коржа.

Юрий Николаевич оставался работать в Воронеже в медсанчасти Воронежского механического завода. Он руководил профилактическим направлением медсанчасти. Должность была заместитель главного врача по профилактике. За ним была закреплена организация медицинских осмотров работников и профилактические мероприятия на заводе, т.к. в производствах большинство профессий относились к вредным условиям труда.

Затем он ушел в бизнес. Была такая организация – АРМИ. Расшифровывалась как Ассоциация разовых медицинских изделий. Он в этой организации курировал два направления. Выпуск шприцов одноразовых и выпуск одноразовых систем для переливания инфузионных растворов и крови. И эти производства были запущены. Первое в регионе и одно из первых в стране производство одноразовых шприцов и медицинских изделий для переливания инфузионных растворов, крови было запущено под его непосредственным курированием у нас в Воронеже. Это были здания уже закрывшегося завода «Метиз».

Он взаимодействовал с санитарной службой, которую тогда возглавлял Михаил Иванович Чубирко. Но в ряде вопросов были споры и даже профессиональные разногласия, и ссоры, когда Юрий Николаевич активно занимался строительством совместного предприятия с германской фирмой Фрезениус по выпуску инфузионных растворов и особенно жировых и белковых растворов, которых у нас не было. Чтобы помирить их, я как главный санитарный врач города Воронежа, пригласил на открытие производства разовых шприцов Шабанова Ивана Михайловича, который в те годы последние советские годы был первым секретарем Воронежского обкома КПСС, председателем Воронежского областного Совета народных депутатов. На открытии производства, как сейчас помню, Иван Михайлович, сказал Юрию Николаевичу и Михаилу Ивановичу «Пожмите друг другу руки! Вы решаете общую нужную задачу». Рукопожатие состоялось.

Проявив себя в бизнесе, он все-таки вернулся в санитарную службу. Переехал в Москву. Его пригласила Подунова Людмила Григорьевна, тогда она работала заместителем главного врача Федерального центра госсанэпиднадзора.

Он одновременно работал и в бизнесе, в фирме АРМИ. Он решился переехать в Москву без квартиры. Жил в общежитии в конце 90-х. Да, и еще один завод они построили, который до сих пор работает в Кабардино-Балкарии. Он и там участвовал. Завод выпускает одноразовые шприцы и одноразовые медицинские изделия. Там не только шприцы, там слюноотсосы одноразовые, зубные эстетологии и целый ряд другой продукции.»

В 1998 году Ю.Н. Корж назначен заместителем главного врача Федерального центра госсанэпиднадзора Минздрава России. За годы работы в должности Ю.Н. Корж внес большой вклад в административно-хозяйственную деятельность учреждения, взаимодействие с учреждениями Службы по вопросам экономики, правового обеспечения, укрепления лабораторной базы.

В памяти коллег Юрий Николаевич Корж остается профессионалом высокого уровня, активным, творческим, равнодушным человеком, настоящим санитарным врачом.

ОПЕРАТИВНАЯ ОБСТАНОВКА В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ В РЯЗАНИ

*Р.К. Воронина, А.А. Буржинский, А.И. Ангбазова
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет
им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Рязань, Россия*

«То, что сделано советской военной медициной в годы минувшей войны, по всей справедливости может быть названо подвигом. Для нас, ветеранов Великой Отечественной войны, образ военного медика останется олицетворением высокого гуманизма, мужества и самоотверженности», - Иван Христофорович Баграмян, маршал Советского Союза [1].

В 1941 году в передовой статье газеты «Правда» подчёркивалась ключевая роль медицины: «Каждый возвращенный в строй воин – это наша победа».

Участие медицинского персонала в боевых действиях в годы войны отличалось высоким уровнем самоотверженности и организованности. Медики обеспечивали эвакуацию раненых с поля боя, зачастую на линии огня, оказывали первую помощь и проводили дальнейшую транспортировку в медико-санитарные батальоны, госпитали и тыловые специализированные учреждения. В структуре вооружённых сил было задействовано свыше 200 тысяч врачей и более 500 тысяч медицинских сестер, фельдшеров, санитарных инструкторов и санитаров. Многие из них погибли при выполнении служебного долга [2].

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 23 июня 1941 года Рязанская область была переведена на военное положение. С октября 1941 года фашистская авиация начала систематические бомбардировки города. В результате 18 налётов было сброшено около 320 авиабомб, разрушено 34 жилых дома. Главными объектами атак немецких истребителей являлись центр города и железнодорожный узел с вокзалом. 26 октября 1941 года в Рязани был создан городской комитет обороны во главе с первым секретарём обкома ВКП(б) С.Н. Тарасовым. Воздушную оборону города обеспечивал 291-й зенитный полк ПВО, одна из огневых позиций которого размещалась на Кремлёвском валу.

8 ноября 1941 г. в городе был введен комендантский час, 27 ноября – осадное положение. Основной трудностью в обороне Рязани было отсутствие регулярных частей Красной армии в ее окрестностях, из-за чего на подступах к городу ежедневно работали 15-20 тысяч жителей, занимаясь сооружением укреплений. Ими была построена система противотанковых рвов, огневых точек и окопов, а вокруг города организована цепь из 54 баррикад. Был сформирован добровольческий рабочий полк численностью около 2 тысяч человек. Командование полком возглавил И. Н. Ромадин, начальником штаба стал Д. И. Харламов. Ранее на территории области создали истребительные батальоны общей численностью около 5 тысяч бойцов и 51-й партизанский отряд, насчитывавший более 1200 человек. К работе в условиях возможной оккупации были готовы 27 подпольных районных комитетов ВКП(б).

К началу декабря фашисты заняли железнодорожную линию между станциями Михайлов и Павелец. Немецкие войска были остановлены в 30-километрах от города. Последний их рубеж на территории Рязанской земли — село Захарово.

Во время Великой Отечественной войны уровень смертности медицинского персонала занимал второе место после бойцов стрелковых подразделений. Боевые утраты составили 210 602 человека, из них 84 793 безвозвратных, включая 5 319 врачей, 9 198 работников среднего звена, 22 723 санитарных инструктора и 47 553 санитаров. Наибольшая часть потерь — 88,2% — была зафиксирована в зоне боевых действий или в её близости. Санитарные потери, обусловленные ранениями, болезнями и иными небоевыми причинами, составили 125 808 человек.

В тылах армий действовали эвакуационные госпитали, или эвакогоспитали, куда поступали раненые из различных подразделений армии. В этих учреждениях лечились пациенты, которым не смогли помочь медики на дивизионном или полковом уровне. 7 июля 1941 года Государственный комитет обороны принял решение о создании дополнительных госпиталей, общая вместимость которых превысила предвоенный план более чем в 1,6 раза. Число эвакогоспиталей постоянно увеличивалось: к 1 октября 1941 года в них уже насчитывалось около 1 миллиона коек, а к 1 ноября 1944 года — почти 2 миллиона.

До начала войны на территории Рязанской области располагался лишь один 395-й гарнизонный госпиталь, сформированный 15 декабря 1931 года по приказу начальника Санитарного управления Московского военного округа. В ходе советско-финской войны 1939 года он был перепрофилирован в эвакуационный госпиталь на 600 коек, где лечение и реабилитацию прошли около 2000 раненых и больных.

Уже в июле 1941 года в лечебные учреждения Рязани начали поступать раненые, число которых постоянно росло по мере приближения линии фронта к Москве. В это же время по решению областного Совета депутатов началась масштабная передача и переоборудование зданий города и области под нужды военных госпиталей. Под размещение раненых были отданы почти все школы, а также общественные и профсоюзные здания, способные вместить от 200 до 1000 человек. Одновременно был сформирован Рязанский областной комитет помощи раненым бойцам и командирам, ответственный за обеспечение лечебных учреждений средствами от предприятий и контроль за всеми видами их снабжения. Наибольшего напряжения ситуация достигла в декабре 1941 года — в период обороны Москвы и подготовки к контрнаступлению.

К началу Великой Отечественной войны Рязанский военный госпиталь располагался в Селецких лагерях, где в полевых условиях координировал медицинское сопровождение войск Рязанского гарнизона и курсантов московских военных училищ, а также оперативно-эвакуационную деятельность всех военно-лечебных учреждений Рязанской области.

В течение нескольких дней госпиталь был перепрофилирован в сортировочный эвакогоспиталь на 800 коек. Он размещался в двух основных зданиях — Редутном доме и бывшей богадельне «Для увечных на войне» на улице

Семинарской. Дополнительно для его нужд были выделены корпуса городской больницы, детской инфекционной больницы и железнодорожного техникума [3]. До сентября 1943 года госпиталь действовал в составе Западного, Брянского и Центрального фронтов, после чего перешел в подчинение Военно-санитарного управления Московского военного округа.

При госпитале функционировало и поликлиническое отделение, которое в годы Великой Отечественной войны возглавляли И. Н. Троицкий и А. Н. Постников. В его составе работали рентгеновский кабинет, терапевтический и неврологический приёмы. Уже в тот период сотрудники осуществляли выезды для оказания медицинской помощи на дому. В 1942 году к поликлинике был добавлен стационар на 10 коек.

С 1944 года должность главного врача поликлиники занимал М. Я. Фрадкин. В послевоенный период происходило постепенное расширение структуры и кадрового состава учреждения. В 1948 году специализированная поликлиника была перенесена в здание по улице Либкнехта, дом 63, где в настоящее время находится административный корпус госпиталя ветеранов. Стационар занимал корпус № 8 больницы имени Н.А. Семашко. Сейчас занимает стационарное отделение № 1 госпиталя.

Высокая плотность военных госпиталей в Рязанской области обуславливалась рядом факторов. Во-первых, направление Москва — Рязань — Сасово — Кустаревка имело стратегическое значение как один из основных эвакуационных маршрутов для транспортировки раненых. Во-вторых, линия тыла Западного фронта оставалась на прежних позициях и не отступала вглубь страны. Вплоть до конца 1943 г. эвакогоспитали работали с перегрузкой, ощущалась нехватка медикаментов, хозяйственных предметов, топлива, а также медицинских кадров — дефицит специалистов достигал от 3 до 50 %. Положение ухудшилось в 1943 году, когда часть госпиталей была перемещена вслед за фронтом на запад. Формировались врачебные бригады усиления, привлекались медики тыловых областей. Руководство эвакогоспиталями нередко брали на себя главные врачи местных больниц.

К 1943–1944 гг., несмотря на тяжёлые условия, удалось организовать эффективную систему оказания медицинской помощи бойцам, и до 82 % из них возвращались к выполнению задач.

С 1941 по 1945 гг. госпитальная база Рязанской области приняла 336 санитарных поездов и около 170 тысяч раненых, из которых свыше 84 тысяч получили стационарное лечение и проходили реабилитацию. В Рязанском госпитале было проведено около 6 тысяч операций и 4 тысяч гемотрансфузий. За самоотверженную работу в прифронтовой зоне помощи в наиболее напряжённый период войны многие сотрудники этого учреждения были награждены медалью «За оборону Москвы» [4].

Документы архива Рязанского областного комитета РКП(б) за 1941–1943 годы оказались особенно значимыми, поскольку вопрос помощи госпиталям находился на особом контроле Центрального Комитета партии. Архивные материалы содержат подробную информацию об организации работы учреждений,

состоянии медицинского обслуживания и кадровых трудностях. Благодаря этим источникам удалось уточнить количество госпиталей, сроки их функционирования в Рязани и места первоначального развёртывания.

Распространённое представление о том, что в Рязани в годы войны действовало не более 10–12 военных госпиталей, не подтверждается архивными данными: установлено, что в городе находилось 42 эвакогоспиталя [5]. Наибольшее их число функционировало в 1941–1942 годах — в период обороны Москвы и подготовки к контрнаступлению. Согласно иным архивным источникам, на территории Рязанской области размещалось до 55 госпиталей [6].

Все учебные заведения, гостиницы, здания общественных и профсоюзных организаций, расположенные на улицах Ленина, Советской, Горького, Полонского, Соборной и Первомайском проспекте, были переоборудованы под госпитали для лечения раненых бойцов.

Так, на улице Ленина под эвакогоспитали были приспособлены многие здания, сохранившиеся до настоящего времени: Рязанский филиал Московского открытого университета, школа № 7, женская консультация № 1 с прилегающим корпусом, музыкальная школа № 1, Областной суд и спецшкола № 10.

Эвакогоспиталь № 1381 располагался в химическом корпусе Рязанского государственного медицинского университета имени И. П. Павлова (ул. Маяковского, д. 105) и функционировал с 22 июня по 28 ноября 1941 года. Эвакогоспиталь № 3237 занимал это же здание с 25 декабря 1941 года по 11 ноября 1945 года.

Эвакуационный госпиталь № 2992 размещался с 7 августа по 1 декабря 1941 года в здании фельдшерско-акушерской школы на улице Ряжской (ныне — учебный корпус РязГМУ им. И. П. Павлова, ул. Есенина, 39), а также в школе № 13 на улице Ямской (ныне — ул. Циолковского). В этих же помещениях с 25 декабря 1941 года по 25 сентября 1942 года располагался эвакогоспиталь № 3236, который в дальнейшем был объединён с эвакогоспиталем № 3450.

В период с 15 июля по 24 ноября 1941 года в микробиологическом корпусе РязГМУ им. академика И. П. Павлова располагался эвакогоспиталь № 2988. Позднее, с декабря 1941 по июнь 1942 года, в этом здании функционировал эвакогоспиталь № 3013, а с марта 1943 по декабрь 1945 года — эвакогоспиталь № 5837.

Труд медицинских работников Вооружённых сил СССР и гражданского здравоохранения был высоко оценён Родиной. За годы Великой Отечественной войны более 116 тысяч сотрудников медицинской службы и 30 тысяч специалистов гражданской медицины были награждены орденами и медалями Советского Союза. Из них 50 человек получили звание Героя Советского Союза, а 19 стали полными кавалерами ордена Славы.

Благодаря профессионализму и самоотверженности военных медиков спасено более 10 миллионов жизней защитников Родины [7]. В результате медицинской помощи 72,3% раненых и 90,6% заболевших военнослужащих были возвращены к боевой готовности. Эпидемиологическая ситуация среди армии и населения была под контролем. С 22 июня 1941 года по сентябрь 1945 года в

лечебных учреждениях всех уровней прошли госпитализацию 22 326 905 человек. Из более, чем 6 тысяч госпиталей, созданных в годы Великой Отечественной войны, 117 оказались захваченными противником и прекратили работу, 17 были уничтожены или расформированы после окружения, а судьба 79 учреждений остаётся неизвестной [8].

Мы должны помнить и никогда не забывать подвиг всех, кто приближал Победу — на фронте и в тылу. Военные медики, врачи, медсёстры, санитарки, рабочие, труженики всех сфер — каждый внес свой неоценимый вклад. Их стойкость, мужество и любовь к Родине стали основой Великой Победы. Эта память — наш долг перед историей и будущими поколениями.

Список литературы:

1. Баграмян И.Х. Так шла война. М.: Воениздат, 1977. 542 с.
2. Великий подвиг: документы и материалы о медицинской службе в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. М.: Медгиз, 1985. 367 с.
3. История Рязанского края: Великая Отечественная война и Рязань. По материалам книги «Мой родной город Рязань» [Электронный ресурс]. URL: <https://62info.ru/history/node/4734>
4. Рязань в годы лихолетья / [Электронный ресурс]. URL: <http://www.csdb62.ru/blog/a/1706-Ryazan-v-godyi-liholetya.html>
5. Гаврилова Н.В. Госпитали Рязани в годы войны // Рязанский летописец. 2005. № 4. С. 27–31.
6. Рязанская энциклопедия: в 2 т. Рязань: Рязанский издательский дом, 1993. Т.2. 479 с.
7. Мисюк Н.П., Тарасов В.П. Медицина в Великой Отечественной войне. М.: Медицина, 1985. 287 с.
8. Будко А.А., Журавлев Д.А. Войны милосердия (военные медики в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.) // Актуальные проблемы истории медицины: материалы Международной научной конференции / под общ. ред. К.К. Васильева. Сумы: СумГУ, 2005. С. 85–87.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГО – ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Ю.Ю. Елисеев, С.Ю. Чехомов, Н.Н. Павлов, Ю.В. Елисеева, С.С. Абрамкина, А.С. Терникова</i>	3
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО- ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ	
<i>В.В. Пильщикова</i>	6
РЕАЛИЗАЦИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ДЕМОГРАФИЯ» В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «УКРЕПЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ» ЗА 2022-2024 ГГ.	
<i>Л.А. Сараева, Н.В. Гришкова, М.А. Макаркина, Е.В. Зотова</i>	9
ДИНАМИКА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Д.В. Стрижаков, Н.А. Мирзаханов, Ю.И. Степкин, И.В. Колнет, А.В. Платунин, О.В. Клепиков</i>	13
ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ ЗА 2019-2024 ГГ.	
<i>Ушаков С.А., Стасенко Н.В., Савельев С.И.</i>	20
ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И РАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ В СФЕРЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ РАЗМЕЩЕНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	
<i>М.И. Чубирко, Ю.С. Калашников, О.В. Клепиков, Е.М. Студеникина, Н.В. Каверина</i>	26
РЕСУРСЫ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ г. МОСКВЫ	
<i>Э. И. Аюшин</i>	33
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ КЛИНИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	
<i>Р.С. Голощапов-Аксенов, О.В. Рукодайный, Д.И. Кича, С.А. Багин</i>	36
АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КАЧЕСТВОМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	
<i>С.А. Горбунова, Е.А. Рязанова</i>	41
ОСОБЕННОСТИ ШОКОГЕННОГО ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА НА АВТОДОРОГАХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА	
<i>С.А. Гудков, В.А. Кислов</i>	43
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С СИСТЕМОЙ	

ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Ю.О. Камаев, С.Н. Черкасов, А.В. Федяева.....46

АНАЛИЗ САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ ДОН НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Клепиков, С.А. Куролап, Т.И. Прожорина, А.С. Боева 59

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Е. Механтьева, Д.Ю. Дунаева 66

ОБ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКАХ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Е. Механтьева, Ю.И. Стёпкин, А.В. Енин.....69

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ ПРИ КОНТРОЛЕ ЗА ОБОРОТОМ ТАБАЧНОЙ И НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ

И.И. Механтьев, Г.В. Ласточкина, Л.Е. Механтьева, Л.А. Масайлова, А.Б. Шукелайть 72

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Соловова, И.А. Александрова.....76

О ДИНАМИКЕ СОЦИАЛЬНЫХ ДЕТЕРМИНАНТ ЗДОРОВЬЯ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.И. Стёпкин, М.И. Чубирко, Ю. М. Чубирко, И.В. Колнет 81

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЭФИОПИИ

Текеве Хелина Белете, О.Е. Коновалов.....84

РОЛЬ ВОДНОГО ФАКТОРА В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

В.В. Турбинский, М.В. Пушкарева, Е.А. Тульская, Г.П. Амплеева, О.А. Гильденскиольд, Н.В. Кузь, М.А. Ширяева, Т.М. Ряшенцева 86

МОНИТОРИНГ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ЗДОРОВЬЮ И ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

А.В. Фомина, Д.И. Кича, А.С. Багин, З.Д. Махов, О.В. Рукодайный, Р.С. Голощапов-Аксенов.....90

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РИСКА, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИХ РОСТ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Ю. Чехомов.....95

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

М.Р. Шукуров, О.Е. Коновалов.....98

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЭНДЕМИЧЕСКИМ ЗОБОМ, СВЯЗАННЫМ С ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

А.А. Челикина, И.В. Теняева, А.А. Шаров, В.Ю. Парамонов, Е.А. Пальчун 101

ЗНАЧИМОСТЬ ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОСТАВОВ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ И ПОДХОДЫ К ИХ РЕГУЛИРОВАНИЮ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
<i>И.А. Морозова</i>	105
ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>В.А. Бесько, Н.Ю. Самодурова</i>	109
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РИСК-ФАКТОРОВ ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ОКИСЛИТЕЛЬНУЮ НАПРЯЖЕННОСТЬ КРОВИ У МУЖЧИН ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА	
<i>О.В. Зеленкина, Е.С. Жукова, Л.В. Полякова, М.А. Позднякова</i>	112
УСЛОВИЯ ТРУДА СПЕЦИАЛИСТОВ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНА	
<i>В.И. Каменев, О.В. Каменева, Ю.И. Стёпкин</i>	116
НОВЫЕ СТАНДАРТЫ ПО СРЕДСТВАМ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ШУМА	
<i>В.А. Капцов, В.Б. Панкова</i>	119
ПРОБЛЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА РАБОТНИКОВ ОТ ЗАКРЫТЫХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ	
<i>В.А. Капцов, В.Б. Панкова, А.В. Чиркин</i>	124
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТИВОШУМОВ НОВОГО ТИПА	
<i>В.А. Капцов, В.Б. Панкова</i>	131
К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ОСМОТРИЩИКОВ-РЕМОНТНИКОВ ВАГОНОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	
<i>Л.М. Котляр</i>	136
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ПОЛИКЛИНИК	
<i>И.А. Молодцова, Л.П. Сливина</i>	142
ОЦЕНКА ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ КРОВИ У МУЖЧИН ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ВЛИЯНИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ТРУДА В СУБАРКТИКЕ	
<i>Р.С. Рахманов, Е.С. Богомоллова, С.А. Разгулин, Д.А. Нарутдинов, Л.Л. Зайцев</i>	146
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЫДАЧИ ЭЛЕКТРОННЫХ ЛИЧНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КНИЖЕК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	
<i>Ю.И. Стёпкин, Н.П. Мамчик, Е.П. Студеникина, О.В. Каменева</i>	149
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ IT-СФЕРЫ	
<i>Ю.И. Стёпкин, И.Г. Ненахов, С.Д. Труфанова</i>	152

СТРУКТУРА ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАБОТНИКОВ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА	
<i>М.В. Шеенкова, И.В. Яцына</i>	157
РОЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ НА УРОВНЕ СООБЩЕСТВА В МОНИТОРИНГЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ	
<i>Ф.Л. Азизова, Д.С. Туляганова</i>	161
МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ НЕОНАТАЛЬНОГО И РАСШИРЕННОГО НЕОНАТАЛЬНОГО СКРИНИНГА	
<i>А.И. Гераскин, З.И. Эсмурзиева, О.Е. Коновалов</i>	164
ПОДХОДЫ К СОПРОВОЖДЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОВЗ	
<i>Е.А. Дубровина, Н.А. Скоблина, О.Ф. Жуков, Д.М. Федотов</i>	168
ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ШКОЛЬНИКОВ-СПОРТСМЕНОВ	
<i>Е.Ю. Иванова, Е.В. Семикина</i>	173
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДИК ИЗУЧЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В ГИГИЕНИЧЕСКИХ И СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	
<i>Н.И. Латышевская, Е.И. Куфаева, Г.А. Голикова</i>	176
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНЧЕСТВА К ФОРМИРОВАНИЮ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ	
<i>Л.Е. Механтьева, А.Ю. Ащеулов, В.П. Ильичев, Т.П. Склярова, А.В. Енин</i>	180
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С РАЗНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ АГРЕССИВНОСТИ ВИЗУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	
<i>Р.Р. Михайлова</i>	183
СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ У НИГЕРИЙСКИХ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ	
<i>Онда Екаетте Экпеньонг</i>	187
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЗРЕНИЯ ПОДРОСТКОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	
<i>Ю.В. Татаркова, Т.Н. Петрова, Т.В. Головки</i>	189
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ	
<i>С.А. Ушаков, А.В. Дунаев</i>	192
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ Г. ВОРОНЕЖА	
<i>Т.Е. Фертикова, О.В. Комиссарова</i>	198
БЕРЕМЕННОСТЬ И РОДОРАЗРЕШЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО КРИЗИСА	
<i>В.А. Хатунцева</i>	202

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БЕРЕМЕННЫМ, РОЖЕНИЦАМ И РОДИЛЬНИЦАМ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН <i>Х.А. Гацайниева</i>	206
ОЦЕНКА ТЕРМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ: α-, β-, γ-ТОКОФЕРОЛОВ ПРИ ТЕРМООКИСЛЕНИИ ПОДСОЛНЕЧНОГО, ГОРЧИЧНОГО И ТЫКВЕННОГО МАСЕЛ <i>И.С. Денисов, С.А. Ушаков</i>	209
РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК АНАЛИЗА КРАСИТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ПРАКТИКЕ ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДИОМОЛОГИИ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ» <i>Л.Н. Логунова, У.А. Урушкина</i>	217
ВЛИЯНИЕ ВТОРИЧНОЙ ЗАНЯТОСТИ НА ОБРАЗ ЖИЗНИ И ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА <i>М.А. Селезнева, Е.А. Петрова</i>	223
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ ТРАНСИЗОМЕРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2022–2024 ГГ. <i>Е.А. Селихова, М.И. Чубирко, И.Г. Ненахов</i>	226
ОЖИРЕНИЕ, КАК ПОСЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ <i>Ю.И. Стёпкин, А.В.Платунин, И.В. Колнет</i>	230
ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК СТУДЕНТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО И ВИСЦЕРАЛЬНОГО ЖИРА ПО ДАННЫМ БИОИМПЕДАНСОМЕТРИИ <i>М.И. Чубирко, А.В. Ульянова</i>	233
ИЗМЕНЕНИЯ В РЕГУЛИРОВАНИИ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ КЛАССА А – РАЗЛИЧИЯ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ <i>А.В. Балакаева, А.Ю. Скопин</i>	238
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДА КЛАССА АНТРАНИЛАМИДОВ В СОЕ И ПОЧВЕ <i>В.В. Белицкая</i>	243
ВОСПРИЯТИЕ ЗАПАХОВ, ПРИСУТСТВУЮЩИХ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ, И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ <i>М.Е. Гошин, О.В. Бударина</i>	246
ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ЦИПРОКОНАЗОЛА В ПРОДУКЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА <i>О.Е. Егорченкова</i>	251
УСТАНОВЛЕНИЕ НЕДЕЙСТВУЮЩЕЙ ДОЗЫ НОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОДУКТА ГРУППЫ БЕНЗОАТОВ В ПОДОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ТЕПЛОКРОВНЫХ <i>Т.М. Епишина</i>	255
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ГРУППЫ АЛЬДЕГИДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ И НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ	

РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

М.В. Ларькина, В.И. Антипова.....259

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВЫХ ТРАВ КАК ФАКТОР ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ И СНИЖЕНИЯ РИСКА НАКОПЛЕНИЯ ТОКСИКАНТОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

А.В. Новиков, Ю.А. Мажайский 263

БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ: УНИФИЦИРОВАННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ

В.Н. Ракитский, Н.И. Добрева, Н.Е. Федорова, Л.В. Горячева, А.В. Суслова 268

АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ФЛУДИОКСОНИЛА В МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУРАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ

Д.Н. Соболев.....272

ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ АЛКОГОЛЕМ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2020 – 2024 ГГ. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Е.С. Ялышева, А.А. Шаров, В.Ю. Парамонов, Е.А. Пальчун 275

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ГЛПС В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Д. Здольник, М.В. Полищук, А.С. Жданова 279

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМИ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИИ

Т.Д. Здольник, А.Р. Самсонова, М.В. Спирина 283

СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Сараева, Л.Н. Федоткина, Т.А. Ерошина, А.С. Козлова.....288

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В.Н. Сметанин, Г.П. Сметанина 290

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ

Т.М. Гусева, В.И. Коноплева 294

ВЛИЯНИЕ ТРУДНОСТИ ИЗУЧАЕМЫХ ДИСЦИПЛИН НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ САМОПОДГОТОВКИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА В ПЕРИОД СЕССИИ

А.А. Дементьев, А.М. Цурган, Д.А. Соловьев 297

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТРУДНОСТИ ПРЕДМЕТОВ НА МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

А.А. Дементьев, А.М. Цурган, Д.А. Соловьев 302

ИЗ ОПЫТА МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПОДГОТОВКЕ ВРАЧЕЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

В.А. Кирюшин, Т.В. Моталова, Г.П. Пешкова, Е.В. Костюкова, О.С. Косоротова, Е.Ю. Ушанская, А.Б. Чуенбекова, А.К. Беисбекова, А.К. Текманова, Л.Ж. Оракбай, У.Ш. Медеубеков, Е.А. Хомченко.....307

ТЕНДЕНЦИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОРДИНАТУРЕ	
<i>А.В. Князев, Е.В. Каверина</i>	311
ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКУМА К ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	
<i>Н.И. Латышевская, А.А. Прудаев</i>	314
К ВОПРОСУ О ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НОВОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»	
<i>Е.С. Лесковец, А.А. Войтович</i>	319
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА - КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ	
<i>Ф.И. Саломова, Г.Ф. Шеркузиева, Х.А. Садуллаева, Н.Р. Самигова</i>	323
МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ ЗЕМСКОВ – ГЛАВНЫЙ ЭПИДЕМИОЛОГ ЮГО-ЗАПАДНОГО И УКРАИНСКОГО ФРОНТОВ	
<i>В.А. Земскова, К.Д. Шихалиева, Е.С. Грошева</i>	328
О ДОБРОСЛАВИНЕ, ПЕРВОМ ПРОФЕССОРЕ ГИГИЕНЫ	
<i>В.Ф. Итунин</i>	330
ЗАВЕДУЮЩАЯ КАФЕДРОЙ МИКРОБИОЛОГИИ РЯЗАНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА (1966-1992), ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР РИММА НИКОЛАЕВНА РЕБРОВА (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)	
<i>Е.Р. Корвякова, С.А. Корвяков, В.А. Кирюшин</i>	337
ЖИВАЯ СИБИРЕЯЗВЕННАЯ ВАКЦИНА: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ	
<i>Е.П. Котелевец, А.С. Насонова</i>	346
ПОДВИГ ЭПИДЕМИОЛОГОВ В БОРЬБЕ С «НЕВИДИМЫМ» ВРАГОМ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	
<i>Д. Д. Кочетова, Н.Ю. Самодурова, В.А. Бесько</i>	349
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	
<i>Л.Е. Механтьева, Т.П. Склярова, В.П. Ильичев, А.Ю. Ащеулов</i>	354
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ СОВРЕМЕННОСТИ И ПЕРИОДА ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ В ЧЕРНОМОРСКОМ РЕГИОНЕ	
<i>Л.Е. Механтьева, Е.В. Станишевская</i>	3549
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ. ВКЛАД РАБОТНИКОВ СЛУЖБЫ В ПОБЕДУ	
<i>Н.А. Попова, Н.Ю. Самодурова, Н.П. Мамчик, В.А. Бесько</i>	362
ЭПИДЕМИОЛОГИ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: РОЛЬ В СТАНОВЛЕНИИ САНИТАРНОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ	
<i>К.М. Прокопьева, А.А. Аюни, Н.Ю. Самодурова</i>	365

**БОРЬБА С МАЛЯРИЕЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВОВ: ИСТОРИЧЕСКИЙ
ОПЫТ И АКТУАЛЬНОСТЬ ДЛЯ СОВРЕМЕННОСТИ.**

Д. М. Тесленко, Н.Ю. Самодурова 368

**ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ КОРЖ: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПУТЬ ВЫПУСКНИКА
РЯЗАНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

М.И. Чубирко, Ю.М. Чубирко, Н.П. Мамчик 372

**ОПЕРАТИВНАЯ ОБСТАНОВКА В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД
ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ
МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ В РЯЗАНИ**

Р.К. Воронина, А.А. Буржиский, А.И. Ангбазова..... 376