



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 и 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 27

Материалы

к двадцать седьмой Международной научно-практической конференции
«Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения»

под редакцией

Заслуженного работника Высшей школы РФ,
доктора медицинских наук, профессора **В.А. Кирюшина**

Рязань – 2023

УДК 614+613](071)

ББК 51.1(2)+51.2

С 692

Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: материалы к 27-й Междунар. науч. - практ. конф. / ответственный редактор: засл. работник высшей школы РФ, д.м.н., проф. В.А. Кирюшин. - Рязань: ОТСиОП, 2023. - Вып. 27. – 253 с.

Редакционная коллегия:

Профессор В.А. Кирюшин; доцент Т.В. Моталова; д.м.н. А.А. Дементьев; (ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань); Л.А. Сараева (Управление Роспотребнадзора по Рязанской области); доцент В.В. Кучумов (ФБУЗ ЦГиЭ в Рязанской области); профессор Ю.И. Стёпкин; доцент Н.Ю. Самодурова; профессор М.И. Чубирко; доцент А.В. Платунин (ФГБОУ ВО ВГМУ Минздрава России, г. Воронеж); чл. - корр. РАН, профессор О.Ю. Милушкина (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва); профессор С.В. Кузьмин; акад. РАН., профессор В.Н. Ракитский; профессор А.В. Истомин; (ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, г. Мытищи); чл.-корр. РАН, профессор В.А. Капцов (ФГУП ВНИИ гигиены транспорта Роспотребнадзора г. Москва); профессор О.Е. Коновалов; (РУДН г. Москва); д.м.н. С.Н. Черкасов (НИИ им. Н.А. Семашко, г. Москва); профессор А.Э. Ломовцев (Управление Роспотребнадзора по Тульской области); С.А. Ушаков; профессор С.И. Савельев (ФБУЗ ЦГиЭ в Липецкой области); В.В. Коротков (Управление Роспотребнадзора по Липецкой области); профессор Ю.Ю. Елисеев; профессор И.Н. Луцевич (ФГБОУ ВО СарГМУ Минздрава России, г. Саратов); профессор Н.И. Латышевская (ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Волгоград); профессор Б.И. Кочуров (Институт географии РАН, г. Москва); профессор Ю.А. Мажайский (ФНЦ ВНИИГИМ, г. Рязань); профессор В.И. Желязко, доцент В.В. Копытовский; д.б.н. О.И. Родькин; А.А Булак; (Республика Беларусь); профессор С.Н. Далимова (Республика Узбекистан); профессор Г.К. Длимбетова (Республика Таджикистан); профессор Б.С. Ордобаев (Республика Киргизия); доцент Р.Т. Турекельдиева, доцент С.Т. Дуйсенбаева (Республика Казахстан).

Сборник научных трудов к XXVII 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 09.11.2023 г.

Технические редакторы: Е.С. Максимова, А.О. Филякова

ISBN 978-5-8423-0245-1

© ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, 2023

Раздел 1. Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения

УДК 614.31(470.313)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2020 – 2022 ГГ. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

*О.В. Белокурова, А.А. Шаров, В.Ю. Парамонов, В.В. Кучумов
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области»,
г. Рязань*

Резюме. Здоровье человека является важнейшим приоритетом государства. Согласно санитарным правилам, пищевые продукты должны удовлетворять физиологическим потребностям человека и не оказывать на него вредного воздействия. Сырьё или компоненты для производства пищевых продуктов должны быть выращены, произведены или обработаны в условиях, исключающих образование и накопление в них веществ, способных причинить вред здоровью. Употребление недоброкачественной пищи может привести к возникновению алиментарно-зависимых заболеваний, которые проявляются ухудшением обменных процессов, адаптационных возможностей и сопротивляемости организма.

Ключевые слова: пищевые продукты, продовольственное сырьё, ГМО, социально-гигиенический мониторинг.

Цель: сравнительная гигиеническая оценка лабораторных исследований качества пищевых продуктов и продовольственного сырья по санитарно-химическим показателям и наличия в них ГМО, оценка риска здоровья населения.

Важнейшим показателем, характеризующим качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов, является контаминация их потенциально опасными соединениями как антропогенного, так и природного характера.

В 2022 году на территории 26 муниципальных районов Рязанской области осуществлялся контроль за контаминацией продовольственного

Раздел 1

сырья и пищевых продуктов химическими веществами на содержание следующих загрязнителей: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, нитраты, афлатоксин М1, афлатоксин В1, Т2-токсин, зеараленон, патулин, гистамин, нитриты, гексахлорциклогексан (ГХЦГ), 4,4 - дихлордифенилтрихлорметилметан (ДДТ), 2,4-Д кислота, ртутьорганические пестициды, гексахлорбензол (ГХБ).

Всего в 2022 году было отобрано 1184 пробы. Наибольшее количество проб было отобрано в г. Рязань (277 проб). Количество отобранных в 2022 году проб оказалось меньше на 42,6 %, чем количество проб, отобранных в 2021 году (2061 проба). Доля импортных проб составила 10,4 % (табл. № 1).

Таблица 1.

Количество проб продовольственного сырья и пищевых продуктов, исследованных на санитарно-химические показатели в Рязанской области в 2020-2022 гг.

Наименование показателя	Исследованные пробы по санитарно-химическим показателям					
	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	всего	% н/с	всего	% н/с	всего	% н/с
Всего проб	1165	0,3	2061	0,1	1184	0,08
Из них импортных	81	-	315	-	123	-

Количество нестандартных проб в 2022 году - 1 проба (превышение нитратов в плодоовощной продукции), а удельный вес – 0,08 % (табл. № 2).

Таблица 2.

Удельный вес проб продовольственного сырья и пищевых продуктов отечественного производства, не отвечающий стандарту (в %).

Год	2016г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Удельный вес, %	0,1	0,6	0	0	0,3	0,1	0,08

Из рис. 1 видно, что наблюдается уменьшение количества нестандартных проб продуктов отечественного производства за период 2016-2022 гг.

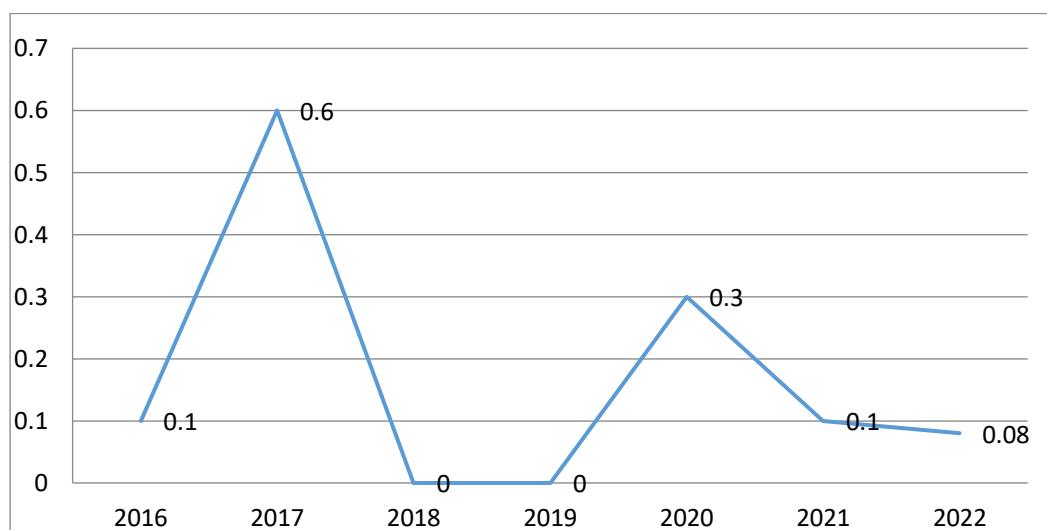


Рисунок 1. Доля проб отечественной пищевой продукции, не соответствующей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям.

Наибольшее количество проб на санитарно-химические показатели было исследовано в группах «плодоовощная продукция» (43,7 %) и «мукомольно-крупяные изделия» (19,8 %). Наименьшее количество проб - в группах «кулинарные изделия» (0,1 %), «безалкогольные напитки» (0,2 %) и «пищевые добавки» (рис. № 2).

Надзор за оборотом пищевых продуктов, полученных с применением линий ГМО, является одним из приоритетных направлений деятельности.

В 2022 году исследовано 212 проб пищевых продуктов и продовольственного сырья на содержание ГМО, это меньше в 1,4 раза, чем в 2021 году – 294 пробы.

В 2022 году было отобрано 10 проб импортируемой продукции на содержание ГМО. Количество проб, отобранных в 2022 году, меньше, чем проб, отобранных в 2021 году (35 проб), в 3,5 раза.

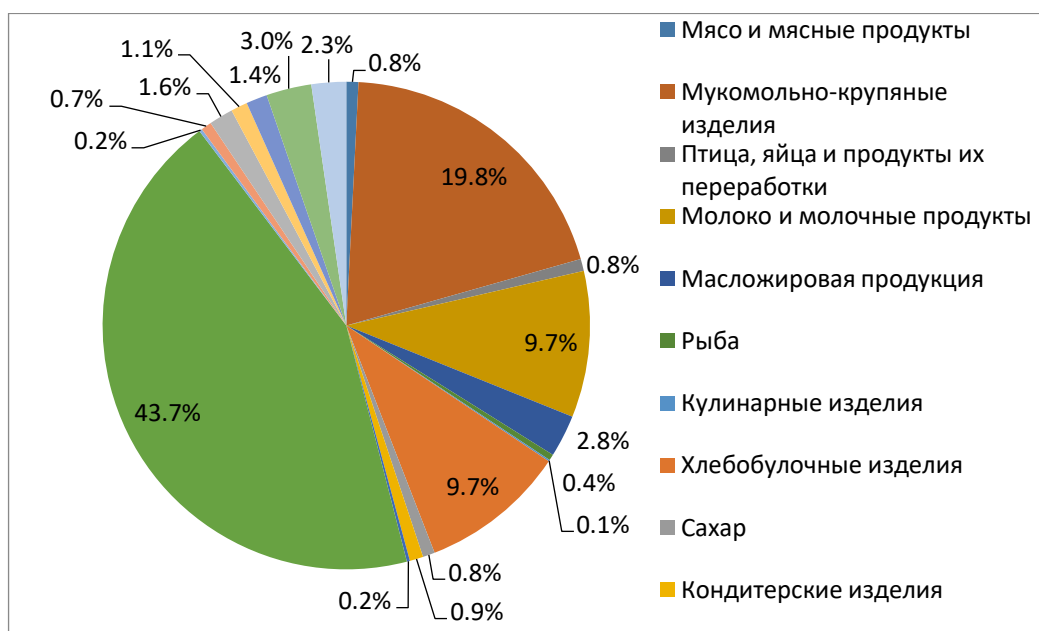


Рисунок 2. Удельный вес групп пищевых продуктов, отобранных в 2022 году. Доля проб продуктов, содержащих ГМО, от общего числа проб продуктов, исследованных на наличие ГМО (%), из них без информации для потребителя (%).

В исследованных образцах пищевых продуктов в 2022 году не было обнаружено проб, содержащих ГМО; в 2021 году также не было обнаружено нестандартных проб (табл. № 3).

Оценка риска для здоровья населения от воздействия некачественной пищевой продукции

Оценка риска проводится согласно Приказу Роспотребнадзора № 16 от 18.01.2016 г. «О внедрении Методических рекомендаций «Классификация пищевой продукции, обращаемой на рынке, по риску причинения вреда здоровью и имущественных потерь потребителей для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий» и данным Федеральной службы государственной статистики о фактическом потреблении ряда продуктов на душу населения.

Потенциальный риск рассчитывался за 2020-2022 гг. К таким продуктам относятся молоко и молочные продукты, мясо и мясопродукты, плодоовощная продукция, хлебобулочные изделия и яйца.

Таблица 3.

Показатели исследований пищевых продуктов на наличие ГМО.

Наименование показателя	2020 г.			2021 г.			2022 г.		
	Всего исследовано проб	из них импортируемые	Удельный вес проб, содержащих ГМО, (%)	Всего исследовано проб	из них импортируемые	Удельный вес проб, содержащих ГМО, (%)	Всего исследовано проб	из них импортируемые	Удельный вес проб, содержащих ГМО, (%)
Пищевые продукты, всего	56	2		294	35	0	212	10	0

Таблица 4.

Данные о фактическом потреблении ряда продуктов питания на душу населения в Российской Федерации и Рязанской области за 2021 г., кг/год, шт/год, л/год

Группа продуктов	Российская Федерация	Рязанская область	W
Молоко и молочные продукты	241	237	0,98
Мясо и мясные продукты	78	63	0,81
Фрудоовощная продукция	104	75	0,72
Хлебобулочные изделия	114	119	1,04
Яйца	281	315	1,12

Расчет потенциального риска $R_{\text{пнц}}$ для ряда продуктов питания:

Молоко и молочные продукты: 0,0020929

Мясо и мясные продукты: 0,0000017

Фрудоовощная продукция: 0,0000786

Хлебобулочные изделия: 0,0001676

Птица, яйца и продукты их переработки: 0,0000798

Распределение пищевых продуктов по степени риска причинения вреда здоровью потребителя.

Класс опасности	Характеристика потенциального риска причинения вреда здоровью	Диапазон значений потенциального риска причинения вреда здоровью	Продукты питания
1 класс	Чрезвычайно высокий	Более $1 \cdot 10^{-1}$	-
2 класс	Высокий	$10^{-2} < R \leq 1 \cdot 10^{-1}$	-
3 класс	Значительный	$10^{-3} < R \leq 1 \cdot 10^{-2}$	Молоко и молочные продукты
4 класс	Средний	$10^{-4} < R \leq 1 \cdot 10^{-3}$	Хлебобулочные изделия
5 класс	Умеренный	$10^{-6} < R \leq 1 \cdot 10^{-4}$	Фрутоовощная продукция Птица, яйца и продукты их переработки Мясо и мясные продукты
6 класс	Низкий	$R < 1 \cdot 10^{-6}$	-

Таким образом, в результате проведения социально-гигиенического мониторинга при оценке риска для здоровья населения от воздействия некачественной пищевой продукции за период 2020 - 2022 гг. было выявлено, что мясо и мясные продукты, плодоовощная продукция и птица, яйца и продукты их переработки имеют потенциально умеренный риск, хлебобулочные изделия – средний риск для здоровья человека, а молоко и молочные продукты – значительный риск для здоровья человека.

Список литературы:

1. Информационный бюллетень «Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Рязанской области»

(гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов), 2020, 2021, 2022гг.;

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

3. Федеральный закон от 30.03.1999г №52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

УДК 616.441-008.63:313.13(470.312)

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ,
СВЯЗАННАЯ С ДЕФИЦИТОМ ЙОДА
ЗА ПЕРИОД 2018-2022 гг.**

*В.В. Болдырева, Л.Н. Данилина, А.С. Горяинова
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области»,
г. Тула*

По данным ВОЗ йододефицитными заболеваниями (ЙДЗ) обозначают все патологические состояния, обусловленные дефицитом йода, которые могут быть предотвращены при нормализации потребления йода.

Йод является наиважнейшим микроэлементом, обеспечивающим нормальное функционирование организма человека на всех этапах его развития. Он входит в состав гормона щитовидной железы тироксина, который отвечает за поддержание основного обмена веществ и регуляцию тканевого дыхания [1].

ЙДЗ могут развиваться в любом возрасте и приводить к задержке физического, полового и умственного развития у детей, дефектам речи, ряду сердечных заболеваний. У женщин нарушается репродуктивная функция.

Заболевания, связанные с дефицитом йода, развиваются постепенно и имеют следующую симптоматику: хроническая усталость и слабость, увеличение веса, быстрая утомляемость, замедление умственных процессов, снижение памяти, раздражительность, сбои в менструальном цикле. Часто школьников обвиняют в лени, а виной

повышенной утомляемости и снижения успеваемости, зачастую, бывает недостаток йода в организме [2].

По данным литературы в России зобом страдает почти каждый пятый человек. У женщин зоб развивается в 2- 3 раза чаще, чем у мужчин [3].

Исследования, проведенные эндокринологическим научным центром РАМН на детской популяции в Тульской области конце 90-х годов, выявили наличие йодной недостаточности средней степени [4].

Ретроспективный анализ заболеваемости населения Тульской области, связанной с йодной недостаточностью за последние 5 лет (2018-2022гг.), позволил установить ряд актуальных для региона нозологий, требующих более детального изучения: нетоксический зоб, тиреоидит, субклинический гипотиреоз.

В структуре заболеваний эндокринной системы и обмена веществ болезни щитовидной железы занимают третье место после ожирения и сахарного диабета. В Тульской области в структуре первичной заболеваемости щитовидной железы доля ЙДЗ составляет у детей 41%, у подростков - 52%, у взрослых – 97%. В течение анализируемого периода в области ежегодно регистрировалось около 2 тыс. случаев ЙДЗ.

Анализ первичной заболеваемости щитовидной железы, связанной с йодной недостаточностью, проводился по форме государственной статистической отчетности № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания поликлиники» (ф. 12) [6].

Определение территорий риска проводилось путем сравнения относительных показателей заболеваемости в среднем за 5 лет по методу перцентилей.

Первичная заболеваемость детей (0-14 лет) нетоксическим зобом имеет слабую тенденцию к росту со среднегодовым темпом 0,8%. В 2022 г. заболеваемость составила 1,06 на 1000 детского населения. По сравнению с 2021 г. отмечается рост на 5,5 %. Самый высокий уровень среднегодовой заболеваемости за 5 лет среди детского населения отмечался в 5-ти районах области. За этот период не регистрировалась заболеваемость в Алексинском, Каменском, Одоевском, Чернском районах.

Первичная заболеваемость нетоксическим зобом у подростков в период 2018-2022гг. имеет тенденцию к снижению со среднегодовым темпом в 4,5%, однако, в 2022г. по сравнению с 2021г. отмечается рост на 25,3%. За указанный период заболеваемость среди подростков не регистрировалась в 6 административных территориях.

Первичная заболеваемость нетоксическим зобом у взрослого населения за анализируемый период имеет тенденцию к росту (среднегодовой темп 9,5%). В 2022г. по сравнению с 2021г. отмечается рост заболеваемости на 41,6%. За указанный период заболеваемость среди взрослого населения не регистрировалась только в Куркинском районе. Самый высокий уровень среднегодовой заболеваемости за 5 лет отмечался в 6-ти муниципальных образованиях области.

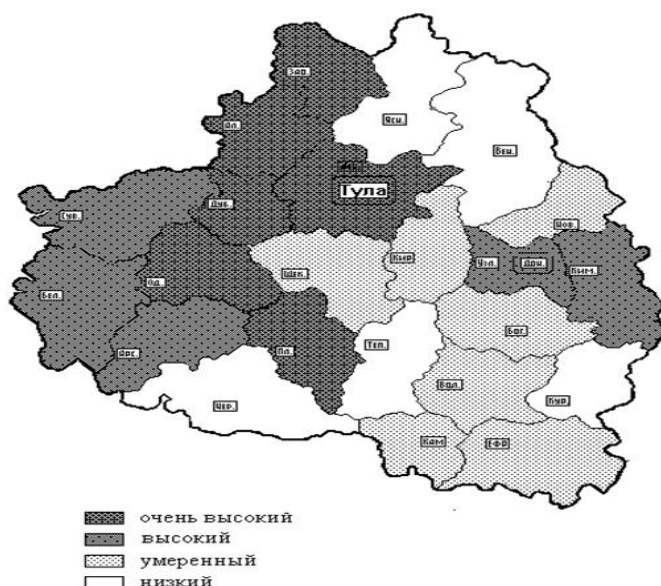


Рис.1. Территории риска по показателю среднегодовой первичной заболеваемости ЙДЗ населения Тульской области за период 2018-2022 гг.

Кроме ранжирования территорий по группам риска среди отдельных возрастных категорий населения определены районы Тульской области с самыми высокими показателями заболеваемости нетоксическим зобом среди всего населения за 5 лет. Наиболее высокий уровень заболеваемости отмечается в Дубенском районе, г.Тула, Одоевском, Алексинском, Плавском и Заокском районах (1,34 – 2,23 на 1000) (рис.1).

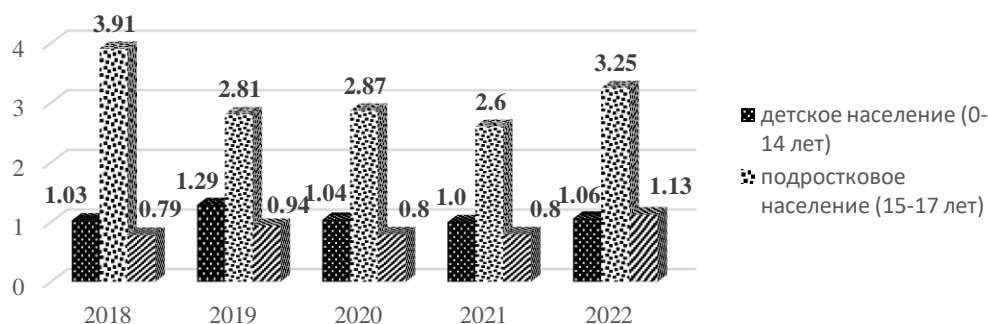


Рис. 2. Динамика заболеваемости детского, подросткового и взрослого населения Тульской области нетоксическим зобом в 2018-2022гг. (на 1000 населения)

Заболеваемость нетоксическим зобом среди подростков, с учетом коэффициента достоверности ($t=2,306$, $p=0,05$), превышает в отдельные годы уровень заболеваемости среди детей в 3-4 раза, а заболеваемость взрослого населения от 3-х до 5 раз (рис.2).

В структуре ЙДЗ на второе место после нетоксического зоба во всех возрастных группах выходит тиреоидит, который в период 2018-2022гг. составил у детей 12,5%, у подростков - 22,5%, у взрослых – 26,6%. В 2022г. по сравнению с 2021г. отмечается рост заболеваемости данной нозологией среди детей и подростков (на 63% и 19%, соответственно), среди взрослого населения отмечается снижение заболеваемости на 20,3%.

На третьем месте находится субклинический гипотиреоз, на который в структуре ЙДЗ у детей приходится 11,3%, у подростков – 9,0%, у взрослых- 22,7%. По сравнению с 2021г. отмечается рост заболеваемости субклиническим гипотиреозом среди детского и подросткового населения (на 3,7% и 16,7%, соответственно). Среди взрослого населения отмечается снижение заболеваемости на 4,9%.

Тиреотоксикоз не является актуальным заболеванием среди детей и подростков региона, так как за 5 лет (2018-2022гг) было зарегистрировано 8 случаев тиреотоксикоза среди детей и 15 случаев среди подростков. Среди взрослых отмечается тенденция к снижению заболеваемости со среднегодовым темпом 3,5%. Показатель заболеваемости в 2022г. составил 0,16 на 1000 взрослого населения.

При анализе заболеваемости выявлено, что по сравнению с 2021г. в 2022г. заболеваемость нетоксическим зобом возросла во всех возрастных группах: среди детей – на 5,6%, среди подростков – на 25% и среди взрослых – на 42%. За текущий период пищевая приверженность населения, а также объемы и направления профилактической работы и диагностики ЙДЗ не претерпели существенных изменений [5]. Можно предположить, что одной из возможных причин такого роста стала заболеваемость новой коронавирусной инфекцией: ведь за период 2020-2022гг., в соответствии с данными статистической формы № 12, в области переболел каждый четвертый взрослый, каждый пятый подросток и каждый восьмой ребенок, причем, дети вступили в эпидпроцесс позже взрослого населения.

Следует отметить, что ряд регионов, в том числе и Тульская область, пострадала от аварии на Чернобыльской АЭС: из 24-х административных территорий 18 подверглись воздействию радиации. Случаи ЙДЗ регистрировались как на территориях, подвергшихся радиации, так и на «чистых» территориях.

При анализе заболеваемости обусловленной йододефицитом с 2006г. установлено, что до 2012 г. в области ежегодно регистрировались единичные случаи врожденного йододефицита, причем, 90% всех случаев приходилось на Плавский район, который наиболее пострадал от Чернобыльской аварии. После введения в области массовой профилактики йододефицитных состояний у беременных препаратами йода, случаи врожденного йододефицита не регистрировались.

Суточная потребность в йоде взрослого человека составляет 150-250 мкг. На 90% йод поступает в организм с продуктами питания. Однако только пищевыми продуктами восполнить дефицит йода не представляется возможным.

Для преодоления йододефицита среди населения области не один десяток лет ведется популяционная профилактика путем продажи йодированной соли, а с 1999 года – путем обязательного использования ее в организованных детских коллективах. Позднее предприятия области стали выпускать хлеб, кондитерскую продукцию, питьевую воду, безалкогольные напитки, пищевые концентраты, обогащенные йодом[5].

В 2022г. в области проводилось обогащение пищевой продукции на 19 предприятиях пищевой промышленности. Для обогащения используется йодированная соль, йодказеин, а также минеральные йодсодержащие добавки. Доля обогащенной продукции, от общего объема продукции, выпускаемой предприятиями пищевой промышленности составила: вода питьевая – 85%, продукты быстрого приготовления 22,6%, хлеб и хлебобулочные изделия- 2,7%.

Для решения проблемы йододефицита, снижения связанной с ней заболеваемости населения региона, необходимо увеличение объемов продажи йодированной соли, увеличение выпуска обогащенной продукции, сбалансированное меню в детских и подростковых организованных коллективах, включение в групповую профилактику новых возрастных и социальных групп, формирование среди населения приверженности к индивидуальной профилактике йододефицитных состояний.

Выводы

Тулльская область является эндемичной по йододефициту [4].

В 2018-2022гг. в структуре заболеваний щитовидной железы ЙДЗ составляет у детей 41%, у подростков -52%, у взрослых – 97%.

Заболеваемость населения Тульской области, связанная с дефицитом йода, продолжает оставаться на высоком уровне, а заболеваемость субклиническим гипотиреозом у детей и подростков имеет тенденцию к росту. У взрослого населения тенденция к росту отмечается по заболеваемости нетоксическим зобом и тиреоидитом.

Среди анализируемых нозологий наибольшие показатели отмечаются при заболевании нетоксическим зобом. Среди всех возрастных групп второе место по уровню заболеваемости занимает тиреоидит, третье место - субклинический гипотиреоз. Тиреотоксикоз не является актуальным заболеванием среди детей и подростков региона.

Анализ заболеваемости, связанный с йодной недостаточностью в разрезе возрастных групп, показал, что по всем анализируемым формам самый высокий уровень заболеваемости регистрируется у подростков. Можно предположить, что это связано с особенностями развития организма и особенностями «пищевого поведения» в подростковом возрасте, а также более полным проведением профилактических

медосмотров в данной возрастной группе. Данный вопрос требует более детального анализа профильных специалистов.

Анализ заболеваемости населения Тульской области, связанной с йодной недостаточностью, методом перцентилей, позволил установить, что половина всех административных территорий области по ЙДЗ с учетом среднемноголетних данных за период 2018-2022гг. относятся к территориям с высоким и очень высоким риском заболеваемости. Проживает в них около 63% населения области. В эту группу вошли как территории, подвергшиеся Чернобыльской радиации, так и «чистые» территории. Вместе с тем территории с умеренным и низким риском заболеваемости ЙДЗ имеются как в «чистой» зоне, так и в «зараженной».

Отмечается существенный рост заболеваемости нетоксическим зобом в 2022г. по сравнению с 2020-2021гг., особенно среди взрослого населения. Учитывая, что за текущий период пищевая приверженность населения, а также и тот факт, что объемы и направления профилактической работы и диагностики ЙДЗ не претерпели существенных изменений, можно предположить, что одной из возможных причин такого роста стала заболеваемость новой коронавирусной инфекцией.

Список литературы:

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Трошина Е.А. и др. Дефицит йода – угроза здоровью и развитию детей России. Пути решения проблемы: Национальный доклад. М.: Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ) в РФ. 2006, 10-11с.
2. Абдулхабирова Ф.М., Безлепкина О.Б. и др., Клинические рекомендации «Заболевания и состояния, связанные с дефицитом йода». Проблемы Эндокринологии. 2021;67(3):10-25
3. «Уроки тиреоидологии», пособие для врачей /под редакцией акад. РАЕН М.В.Велдановой, Петрозаводск, «ИнтелТек»,2005, 542с.
4. «Оценка йодной недостаточности в отдельных регионах России», И.И.Дедов, Н.Ю. Свириденко и др., журнал «Клиническая эндокринология», 2000г., с.3-7
5. Письмо Главного санитарного врача РФ Г.Г. Онищенко №01/12925-8-32 от 12.11.2008 «О состоянии заболеваемости, обусловленной дефицитом микронутриентов».

УДК 614.777:628.1.033 (292.516)

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМЫ
ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ НА
ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ ОЗ. БАЙКАЛ**

Л.П.Игнатьева

Иркутский государственный медицинский университет,
г. Иркутск

Резюме. Национальный проект "Экология", утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. N 16), включает такие важные проекты федерального уровня как «Чистая вода» и «Сохранение озера Байкал». Одним из целевых показателей этих проектов является обеспечение населения, проживающего как в городских, так и в сельских населенных пунктах Российской Федерации питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности и безвредности.

Озеро Байкал является уникальным водоисточником с особенными благоприятными органолептическими показателями качества воды, с другой – приемником организованных и неорганизованных сбросов сточных вод от многочисленных промышленных, жилищных и культурно-бытовых объектов.

При сложившихся условиях современными проблемами в этой сфере являются знания особенностей формирования качества воды водоисточников, расположенных в прибрежной зоне Байкала; оценка обеспеченности населения, проживающего на территории центральной экологической зоны Байкальской (ЦЭЗ) Байкальской природной территории (БПТ) водой питьевого качества, и соответствие условий водопользования нормам санитарного законодательства.

В этой связи в Иркутском государственном медицинском университете разрабатывается региональная программа «Эколого - гигиеническое обоснование системы оптимизации условий водопользования населения Байкальской природной территории (Центральной экологической зоны) на 2023-2025 годы.

Целью работы является комплексная гигиеническая оценка существующей системы водообеспечения населения муниципальных образований Центральной экологической зоны (ЦЭЗ) Байкальской природной территории (оз. Байкал) с последующим обоснованием оптимизации питьевого водопользования и охраны здоровья населения.

На первом этапе проведен анализ водопользования населения, проживающего на территории 3 крупных районных муниципальных образований (МО), расположенных в непосредственной близости от озера Байкал.

Анализ и оценка материалов по состоянию водоснабжения проводилась на основании данных, представленных в генеральных и ситуационных планах муниципальных образований (МО), проектах по рассмотрению зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения, данных социально-гигиенического мониторинга.

К первой группе отнесены населенные пункты ЦЭЗ БПТ Иркутского, Ольхонского и Слюдянского районов по виду и объемам водопользования в зависимости от источников водоснабжения, состояния водозаборных сооружений, качества воды и, соответственно, численности населения. На первом этапе реализации «Программы...» определены объемы водопотребления населения обследуемых территорий (табл.1), которые необходимы и могут быть положены в основу проектных материалов при разработке централизованной системы водообеспечения населения питьевой водой озера Байкал.

Поскольку численность населения отдельных населенных пунктов определяется высокой степенью различий - от десятков до тысяч человек, наличия или отсутствия развитой инфраструктуры (образовательных учреждений, объектов коммунального хозяйства и промышленных предприятий), системы водоснабжения и водоотведения в данных населенных пунктах имеют некоторые особенности.

Таблица 1.

Объемы водопотребления населения муниципальных образований
Байкальской природной территории

Муниципальное образование	Населенные пункты	Центр муниципального образования	Кол-во населенных пунктов, входящие в муниципальное образование	Численность населения, тыс. чел	Водопотребление л/сут.		
					Хозяйственно - питьевое	Коэффициент дополнительных расходов	
Иркутское	п. Большая речка п. Листвянка п. Голоустное	Г. Иркутск	11	6,728	836,400	0,4	334,56
Ольхонское	п. Еланцы п. Куреть п. Онгурены п. Шаратогот п. Бугульдейка	П. Еланцы	35	9,591	479,550	0,8	718,20
Слюдянский район	г. Слюдянка. г. Байкальск п. Култук п. Портбайкал п. Маритуй п. Новоснежинск п. Утулике	Г. Слюдянка	29	39,917	2282,88 1689,0 340,90	0,6	204,54
Всего:					7540,249		1257,3

Особенностью состояния водопользования населения в муниципальных образованиях Шаратоготское, Куретское, Новоснежинское, Онгуренское, Портбайкальское, Маритуйское является отсутствие централизованной системы водоснабжения, а

использование питьевой воды из подземных водоисточников путем эксплуатации скважин и колодцев в ряде случаев не отвечает требованиям гигиенических нормативов. Так, в отдельные сезоны года в воде мутность воды составляла 113,5, что значительно превышает нормируемое значение (в 5,2 раза), повышенное содержание железа до 3,6ПДК, нитратов 1,5ПДК, кремния 1,4ПДК, марганца 4,2ПДК, сероводорода до 2ПДК. Также отмечается загрязнение воды по содержанию железа - $0,94 \pm 0,22$ мг/дм³, что составляет превышение ПДК в 3 раза и марганца с обнаружением в количестве $0,42 \pm 0,10$ мг/дм³ при ПДК, равной 0,1 мг/дм³

На отдельных территориях используются ресурсы поверхностных вод (озера Байкал и рек, к примеру, значительная часть населения Портбайкальского МО использует воду из поверхностных источников – р. Ангара, Мал. Баранчик и Щелка). На данных территориях отмечается ряд серьезных проблем, возникающих при эксплуатации водоисточников. К самой распространенной из них следует отнести отсутствие проектов или несоблюдение имеющихся зон санитарной охраны. Кроме того, на отдельных территориях (Куретское МО), отсутствует производственный контроль за водоотбором подземных вод, отмечается неудовлетворительное санитарно-техническое состояние водозаборных сооружений (Портбайкальское МО, Маритуйское МО, в поселках Новоснежинского МО износ всех сооружений и сетей водоснабжения). Система водоотведения во всех муниципальных образованиях в виде канализационно-очистных сооружений отсутствует. Сточные воды удаляются в большинстве случаев неорганизованно, что является крайне опасной мерой для жителей данных территорий, так как может послужить причиной загрязнения подземных вод, являющихся основным источником водоснабжения.

Актуальным вопросом на сегодня является проблема водоснабжения и водоотведения поселка Хужир, находящегося «посреди воды и в тоже время без воды». Доставка воды осуществляется специальным транспортом, многие пользуются водой из самовольно пробуренных скважин. Ввиду отсутствия на территории поселка очистных сооружений, сточные воды откачиваются и вывозятся в специально отведенные места, расположенные на территории

поселения. В связи с этим, остро встал вопрос о качестве подземных вод и безопасности их использования.

Централизованная система водоснабжения и водоотведения обеспечивает население двух муниципальных образований БПТ, куда входят город Байкальск и п.Слюдянка с населением более 30 тысяч человек. Следует отметить, что в том и другом населенных пунктах высокий уровень развития социальной инфраструктуры. Это - дошкольные образовательные организации, школы, объекты коммунального хозяйства, лечебные учреждения, аптеки, туристические базы, кафе и др., а также промышленные объекты: завод по производству железобетонных конструкций, камнеобрабатывающий завод, предприятия пищевой отрасли - макаронная фабрика, предприятия общественного питания, хлебозавод и др.

Байкальское МО имеет три источника водоснабжения – три водозабора, расположенные в разных районах города и представляющие собой скважины глубиной от 60-65 м. до 120 м. Существует ряд серьезных проблем, возникших при эксплуатации этих скважин: отсутствие бактерицидных установок на скважинах и отсутствие зон санитарной охраны. Система водоотведения представлена очистными сооружениями (МУП «КОС БМО»), которые осуществляют сброс сточных вод непосредственно в озеро Байкал.

В Слюдянском МО также действуют несколько источников водоснабжения, один из которых – поверхностный водозабор из озера Байкал, который в настоящее время является резервным. Водозабор Центральный – основной источник водоснабжения, однако, следует отметить техническую изношенность водозаборных сооружений, что влечет за собой несоблюдение санитарно-гигиенических требований норм и требований. На данной территории также располагается еще один подземный источник – «Шахтерский», который также не отвечает санитарно-техническим требованиям в части отсутствия ЗСО водозабора. Важно отметить высокую степень износа оборудования и трубопроводов. Степень износа водопроводных сетей достигает 70-80%. При рассмотрении системы водоотведения стоит отметить, что на территории МО функционируют старые и новые очистные сооружения. Старые очистные сооружения выполняют роль насосной станции для перекачки сточных вод на новые очистные сооружения. Очищенные

сточные воды сбрасываются в реку Похабиху, впадающей в озеро Байкал.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что на территории ЦЭЗ БПТ лишь в некоторых населенных пунктах имеется централизованная система водоснабжения и водоотведения, и, как правило, это крупные населенные пункты с численностью населения более 5000 человек. Что касается небольших поселений, где централизованная система водоснабжения и водоотведения отсутствуют, водоисточниками чаще являются подземные воды (реже поверхностные водоемы). Отсутствие централизованного водоснабжения вынуждает население искать альтернативные источники, позволяющие удовлетворять потребности, как в питьевой воде, так и в воде, используемой в хозяйственно-бытовых целях. В результате население удовлетворяет потребности в питьевой воде путем эксплуатации индивидуальных скважин или поверхностных водоемов без соответствующей водоподготовки. При этом качество воды в большинстве случаев не соответствует гигиеническим требованиям по многим показателям. Вынужденное бурение скважин жителями населенных пунктов без проведения проектно-изыскательских работ приводит к ухудшению качества воды водоносных горизонтов, нарушению гидрогеологического режима в них, опустошению водоносных пластов, изменениям рельефа местности, резкому снижению уровня подземных вод, истощению их запасов, способствуя маловодью.

Таким образом, выполненные обследования Байкальской природной территории и характеристика водопользования населения позволяет провести оценку потребности в питьевой воде гарантированного качества на территории БПТ при условии обеспечения централизованной системой водоснабжения из оз.Байкал; выделить основные направления по предотвращению загрязнения озера от сброса городских сточных вод.

Список литературы:

1. Федеральный проект «Чистая вода». Первые итоги / С.А. Горбанев, Г.Б. Еремин, Ю.А. Новикова, Д.С. Выучейская // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2019. – Т. 14, № 1. – С. 252–259.

2. Афолина Т.Е., Коломина Т.М., Пономаренко Е.А., Слаута А.А. Оценка качества водных ресурсов в прибрежной части озера Байкал и источники их загрязнения/ Т.Е. Афолина, Т.М. Коломина, Е.А. Пономаренко, А.А. Слаута // Вестник ИрГТУ. – 2015. - №6 (101). – С.37 – 43

3. Информационный бюллетень: питьевая вода [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water> (дата обращения: 03.08.2020).

4. Май И.В., Клейн С.В., Седусова Э.В. К вопросу о порядке проведения санитарно-эпидемиологического расследования нарушений прав граждан на безопасное питьевое водоснабжение // Здоровье семьи – 21 век. – 2012. – Т. 4, № 4. – С. 11.

УДК 614.777-07:681.3

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В
СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ
(НА ПРИМЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ «ИНТЕРАКТИВНАЯ
КАРТА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»)**

В.А. Парамонова

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань

По данным Роспотребнадзора более 10% населения страны не обеспечено качественной питьевой водой из централизованных систем водоснабжения. В связи с этим, повышение качества питьевой воды остается актуальной проблемой для ряда регионов Российской Федерации и одной из приоритетных государственных задач.

В соответствии с Указами Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» в рамках национального проекта «Экология»

разработан Федеральный проект «Чистая вода», реализуемый с 2021 года – в национальном проекте «Жилье и городская среда».

Обеспечение потребителя качественной питьевой водой требует комплексного подхода, межрегионального и межведомственного взаимодействия. Одним из активных участников проекта является Роспотребнадзор, который строит свою деятельность исходя из основной цели федерального проекта - повышение качества воды централизованных систем хозяйственно - питьевого водоснабжения. Ожидается, что благодаря масштабной программе обеспеченность водой питьевого качества всего населения страны вырастет к 2024 году до 90,8 %, а городского - 99%.

Для санитарно-эпидемиологической службы достижение поставленной цели планируется решением следующих задач:

- методического обеспечения и совершенствования нормативно - правовой базы в области гигиены водоснабжения;
- дооснащения испытательных лабораторных центров Роспотребнадзора;
- создания системы информирования населения и органов государственного управления.

Для выполнения задач в рамках реализации проекта «Чистая вода» и эффективной коммуникации с регионами Минстроем России, Роспотребнадзором и Фондом содействия реформированию ЖКХ при поддержке Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения была создана информационная автоматизированная система (далее – ИАС) «Интерактивная карта контроля качества питьевой воды в Российской Федерации».

Онлайн - мониторинг позволяет обеспечить:

- 1) сбор и формирование электронной базы данных результатов лабораторных исследований воды централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, проводимых в рамках социально - гигиенического мониторинга, контрольно - надзорных мероприятий и производственного лабораторного контроля;
- 2) аналитическую обработку баз данных для формирования сравнительной оценки по территориям, динамического контроля, прогнозирования и установления причинно-следственных связей в цепи

«питьевая вода – здоровье населения» для определения степени риска здоровью населения;

3) информирование потребителя о качестве подаваемой питьевой воды;

4) межведомственное взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления по проблемам питьевого водоснабжения, формирование управленческих решений и контроль за ходом реализации федерального проекта по обеспеченности населения водой питьевого качества.

Организации - участники ИАС «Интерактивная карта контроля качества питьевой воды в Российской Федерации»: Управления Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации и по железнодорожному транспорту, Федеральные бюджетные учреждения здравоохранения – центры гигиены и эпидемиологии, Федеральные бюджетные учреждения науки, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Основой геоинформационной системы является интерактивная карта территории Российской Федерации, на которой отображаются результаты мониторинговых исследований, исследований в рамках контрольно-надзорных мероприятий, в т.ч. осуществляемых испытательными лабораторными центрами Роспотребнадзора.

В 2021 году Рязанская область стала активным участником национального проекта, в части размещения данных качества питьевой воды на платформе ИАС «Интерактивная карта контроля качества питьевой воды в Российской Федерации». В соответствии с государственным заданием на осуществление социально - гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» осуществляет лабораторные исследования и наполняет результатами электронную базу данных. С целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия на территории области Управление Роспотребнадзора, в рамках полномочий, осуществляет постоянный контроль качества питьевого водоснабжения.

Контроль за качеством питьевой воды ведется на уровне водоисточников, в процессе водоподготовки и в распределительной

сети. В связи с чем, на карте отражаются три контрольные точки: водопроводная станция - распределительная сеть - внутридомовая водопроводная сеть.

Таким образом, при вводе адреса в соответствующей поисковой строке карты можно получить информацию о последних данных лабораторных исследований питьевой воды (микробиологических и санитарно - химических) в интересующем микрорайоне.

Отдельно предусмотрен специальный раздел карты, позволяющий оценить риск здоровью от тех показателей состояния воды, которые не соответствуют гигиеническим нормативам.

Использование информационной системы дает возможность населению не только получать информацию о качестве питьевой воды, но и формировать запросы в надзорные органы о проблемах питьевого водообеспечения, что позволяет организовать общественный контроль за качеством водоснабжения всей страны.

Выводы:

1. Проблема обеспечения населения качественной питьевой водой имеет общегосударственное значение.
2. Информационная автоматизированная система «Интерактивная карта контроля качества питьевой воды в Российской Федерации» является открытым и доступным инструментом информирования потребителя в рамках обеспечения его конституционных прав на благоприятную окружающую среду.
3. Онлайн - мониторинг качества питьевой воды на основе геоинформационных систем обеспечивает эффективное межрегиональное и межведомственное взаимодействие в рамках реализации федерального проекта «Чистая вода».

Список литературы:

1. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Российской Федерации в 2022 году».
2. Паспорт федерального проекта «Чистая вода».
3. Сайт <https://питьеваявода.рус>
4. Сайт ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора <https://cgon.rospotrebnadzor.ru>.

5. Сайт ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» <http://cgie.62.rospotrebnadzor.ru/>

УДК 614.212-057

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОГРАММ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ

Л.М.Сааркоппель^{1,2}, В.А.Кирюшин³, А.В.Истомин⁴

¹ФГБУН «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», г. Москва

²ФГБОУ ДПО "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Минздрава России, г. Москва

³ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань

⁴ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, г. Мытищи

Резюме. Совершенствование системы охраны здоровья работающих с внедрением корпоративных программ здоровьесбережения является одной из эффективных форм инвестирования в человеческий капитал, направленной на создание и поддержание здоровой рабочей среды, сохранение здоровья и трудоспособности работников и, как следствие, трудового потенциала страны. 17-й Российский Национальный Конгресс с международным участием «ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ», состоявшийся в г. Нижний Новгород 26-29 сентября 2023 г., осветил широкий круг проблем медицины труда и профпатологии. Особый интерес вызвали вопросы разработки и реализации моделей сохранения здоровья, работающих на государственном, региональном, отраслевом, корпоративном и других уровнях.

В рамках проходившего 26-29 сентября 2023 г. в г. Нижний Новгород 17-го Российского Национального Конгресса с международным участием «ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ» были обсуждены ключевые вопросы профилактики, диагностики, лечения и

реабилитации основных форм профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний, современных проблем гигиены труда, промышленной экологии и путей их решения, оценки и управления рисками воздействия факторов производственной среды и трудового процесса, законодательных аспектов деятельности специалистов по медицине труда, профпатологии и др. Особый интерес вызвали вопросы разработки и реализации моделей сохранения здоровья работающих на государственном, региональном, отраслевом, корпоративном и других уровнях [1].

Как отметили в своем докладе В.М.Черепов, О.В.Соболевская (г. Москва), с целью обмена лучшим корпоративным опытом и распространения информации об участии бизнеса в решении общественно-значимых проблем, на площадке «Российского союза промышленников и предпринимателей» (РСПП), с 2008г реализуется долгосрочный проект «Библиотека корпоративных практик», который представляет собой электронный банк данных практического опыта компаний различных отраслей экономики, действующих на территории Российской Федерации. Библиотека размещена на сайте РСПП в открытом доступе, постоянно пополняется за счет новых поступлений и в настоящий момент включает 1 085 социальных практик 244 компаний ведущих отраслей экономики.

На многочисленных симпозиумах, секционных заседаниях и круглых столах, проведенных в рамках Конгресса, отмечалось, что в условиях стабильности большинство успешных компаний сформировали развитую корпоративную систему охраны здоровья с целостной структурой медицинского обслуживания работников, отработали стандарты оказания медицинской помощи. Основными направлениями работы по охране здоровья стали: оценка производственных рисков и здоровья работников, организация оказания медицинской помощи, в том числе экстренной; соблюдение санитарно-гигиенических требований к питанию, питьевому режиму; режимам труда и отдыха, а также мероприятия по формированию мотивации к здоровому образу жизни: В.С.Рукавишников с соавт. (г.Ангарск Иркутская область), Л.П.Кузьмина (г.Москва), М.В.Кравченко (г.Москва), М.В.Чашин с соавт. (г.Санкт-Петербург), В.А.Семенихин с соавт. (г.Кемерово), Е.В.Анищенко с соавт. (г.Владивосток)

А.А.Федорук (г.Екатеринбург) А.В.Жеглова (г.Мытищи Московская область), М.А.Аникина с соавт. (г.Красноярск), А.Р.Рахимзянов с соавт. (г.Казань), Е.В.Часовских с соавт. (г.Кемерово), П.Н.Баева с соавт. (г.Москва), И.И.Хисамиев с соавт. (г.Уфа), В.В.Трошин (г.Нижний Новгород) и др.

С положительной стороны докладчиками также было отмечено, что по форме работы используются активное вовлечение высшего руководства компаний, адресные программы профилактики, работа с населением в городах присутствия.

Предприятия-лидеры по охране здоровья реализуют корпоративные программы профилактики социально значимых заболеваний (сердечно-сосудистых, онкологических), направленные на сохранение здоровья отдельных групп населения («Женское здоровье» - ПАО «Северсталь», «Мать и дитя» - ПАО «ММК», «Мужское здоровье» - ПАО «Тольяттиазот»), программы психологической поддержки работников, а также комплексные программы («Здоровье Северстали», «Здоровье сотрудников группы НЛМК», группа «ФосАгро»).

Высокую эффективность профилактической работы демонстрируют предприятия, сохранившие или воссоздавшие цеховую медицину, позволяющую, зная и адекватно оценивая риски для здоровья с учетом специфики производства, своевременно выявлять и предотвращать профессионально обусловленную патологию, а также комплексность и своевременность лечебных мероприятий, сокращать продолжительность временной нетрудоспособности, предупреждать развитие тяжелых стадий заболеваний. Например, организация и совершенствование системы здравпунктов, оснащение их современной диагностической и лечебной аппаратурой в АО «СУЭК» позволило сократить показатели временной нетрудоспособности с 15,4 до 7,3 дней на одного работника в год, а также снизить показатель профессиональной заболеваемости на 9,8%.

Особое значение компании-лидеры по охране здоровья придают организации проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров в соответствии с Приказом Минздрава России от 28.01.2021г № 29н, отмечая их недостаточную эффективность, особенно на удаленных объектах. Для повышения эффективности медосмотров ряд компаний дополнительно проводят

целевые медицинские осмотры с привлечением высококвалифицированных специалистов (кардиологов, онкологов, пульмонологов и др.).

На объектах, обслуживаемых вахтовым методом, а также удалённых от медицинской инфраструктуры, сформировалась потребность в проведении медицинских осмотров выездной бригадой высококвалифицированных врачей-специалистов непосредственно на производственном объекте без отрыва от производства. Проведение медицинских осмотров бригадами врачей-специалистов проводится на базе мобильных медицинских комплексов (ММК), специально закупленных организациями.

Несмотря на то, что объём медицинского осмотра полностью обеспечивает как обязательное, так и дополнительное (осуществляемое по рекомендации) обследование врачей-специалистов и проведение лабораторных и функциональных исследований, на его проведение достаточно 2-3 часов и нет необходимости выделять работнику на это весь рабочий день. При этом в случае выявления каких-либо рисков возникновения наиболее распространённых и опасных заболеваний, в том числе кардиологических и онкологических работнику даются рекомендации по дальнейшей диагностике и лечению, проводятся консультации и осуществляется оказание квалифицированной медицинской помощи сверх программы обязательного медицинского осмотра. Все обращения и медицинские услуги оказываются для работников бесплатно, в рамках корпоративной программы ДМС.

Более высокая цена медицинского осмотра на базе ММК компенсируется снижением потерь рабочего времени на его проведение и возмещается снижением расходов работодателя, связанных с выбытием работников как по причине временной нетрудоспособности по болезни, так и на основании выявленных медицинских противопоказаний к работе.

Наряду с многократным сокращением времени на медосмотры, обследования продемонстрировали более высокие показатели выявляемости заболеваний. Так при проведении медосмотров персонала организаций системы «Транснефть» с использованием мобильных медицинских комплексов, медицинские противопоказания к выполняемой работе были установлены у 4% осмотренных работников

(против 0% в предыдущем году); доля работников, которым рекомендовано дополнительное амбулаторное обследование, увеличилась в 7,5 раза, а диспансерное наблюдение - в 6,2 раза. Полученные результаты легли в основу принятия обоснованных адресных мер по сокращению влияния неблагоприятных производственных факторов на здоровье работников. Для формирования чувства ответственности за собственное здоровье отдельно контролируется выполнение работником рекомендаций, полученных по результатам предыдущих медицинских осмотров.

С целью улучшения качества проведения сменных медицинских осмотров, совершенствования системы контроля и управления рисками, связанными с человеческим фактором, внедряются автоматизированные системы медицинских осмотров на базе аппаратно-программных комплексов. С улучшением качества медосмотров напрямую коррелирует повышение производительности труда вследствие исключения внештатных ситуаций, связанных с резким ухудшением здоровья.

Еще одним направлением совершенствования охраны здоровья работающих является расширение и углубление информатизации бизнес-процессов медицинского обеспечения производственной деятельности, отвечающая современным требованиям по защите информации, в т.ч. персональных данных и врачебной тайны. Формирование информационной базы данных, образующихся в ходе медицинских осмотров, сопровождается с созданием на каждого работника электронной медицинской карты. Она позволяет дистанционно и вне временных рамок, проводить выборку и анализ изменений состояния здоровья, обеспечивать удобство их использования для мониторинга состояния здоровья, выявления факторов риска, а также оценки эффективности индивидуальных профилактических программ.

Очередным вызовом стало введение экономических санкций со стороны недружественных государств в отношении Российской Федерации, в том числе и в отношении крупных предприятий (членов РСПП). Несмотря на экономические санкции большинство компаний не собирается, как ожидалось, сворачивать программы по охране здоровья работающих и членов их семей, только одна компания из опрошенных

собирается сократить программы ДМС для членов семей работников (ПАО «Газпром»).

Не только сохранить, но и расширить программы, направленные на охрану здоровья работников, собирается 61% опрошенных компаний. Так, в Компании группы ТМК стартует программа «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у работников группы ТМК: здоровье, отдых и оздоровление, здоровое питание, физкультура и спорт, информационное сопровождение»; группа компаний «ИНТЕР РАО» расширяет программу «Укрепление здоровья работников»; АО «ОЗК» планирует запуск программы поддержки здоровья, в т.ч. психологического; Компания Газпромнефть внедряет целевой скрининг здоровья, динамическое наблюдение, персональное медицинское сопровождение, реабилитационно-восстановительное лечение.

Расширить программы, направленные на укрепление здоровья членов семей работников, планируют 12% компаний. Например, Компании группы ТМК планируют больший охват семейным отдыхом; ПАО «Татнефть» компенсирует работникам затраты на санаторно-курортное лечение в размере 60-80% в зависимости от заработной платы, а членам семей в размере от 50 до 100%.

Анализ деятельности крупных компаний показал, что бизнес готов нести корпоративную социальную ответственность, включая вопросы сохранения здоровья персонала. Организации сохраняют корпоративные стратегии и практики, отвечающие целям устойчивого развития компаний с учетом интересов общества и задач развития страны в целом.

Список литературы:

1. Материалы 17-го Российского Национального Конгресса с международным участием «ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ», 26-29 сентября 2023 года, г. Нижний Новгород. - Москва: НКО АМТ, ФГБНУ «НИИ МТ», 2023. – 548стр.

УДК 616-099(470.313)

**ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ АЛКОГОЛЕМ И ЕГО
СУРРОГАТАМИ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2018 – 2022 ГГ.
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА**

*И.В. Теняева^{1,2}, Е.С. Архипова^{1,2}, А.А. Шаров¹, В.Ю. Парамонов¹,
В.В. Кучумов¹, В.А. Кирюшин²*

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

²ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань

Резюме. Проведено комплексное исследование острых отравлений химической этиологии с применением методов эпидемиологического анализа структуры и многолетней динамики в целях выявления территориальных особенностей. Основной причиной отравлений на территории Рязанской области являются отравления алкоголем. В данной статье приведены результаты токсикологического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» за период 2018-2022 гг.

Ключевые слова: алкоголь, острые отравления, социально-гигиенический мониторинг.

Цель: проанализировать структуру и динамику острых отравлений алкоголем, в том числе со смертельным исходом, за период 2018-2022 гг.

Отделение социально – гигиенического мониторинга 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 2018 по 2022 гг.

В 2018 – 2019 гг. ситуация по острым отравлениям алкоголем была стабильно высокой, с 2020 года наблюдается тенденция к снижению количества данных случаев. В 2022 году видна тенденция к увеличению количества случаев отравлений алкоголем. Количество летальных исходов от токсического действия алкоголя в Рязанской области за анализируемый период остается стабильным, за исключением подъема в 2019 году.

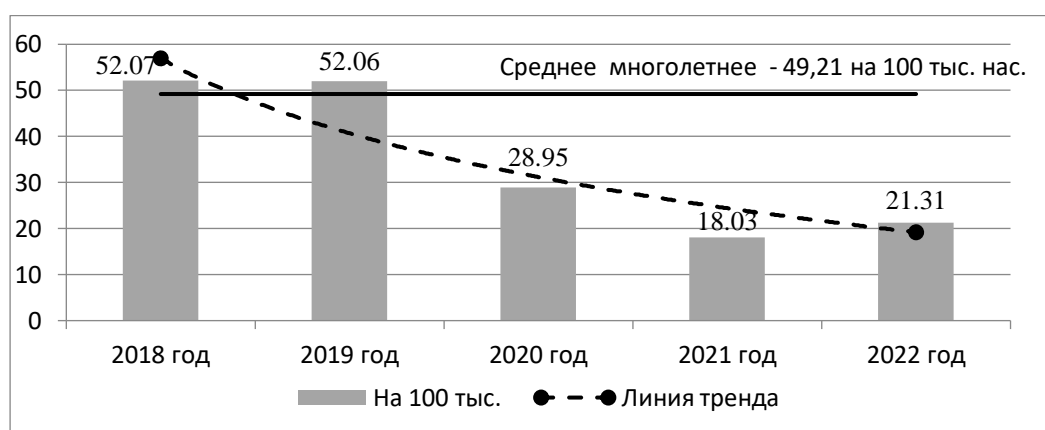


Рис. 1. Количество острых отравлений химической этиологии от токсического действия алкоголя в Рязанской области (на 100 тыс. нас.)

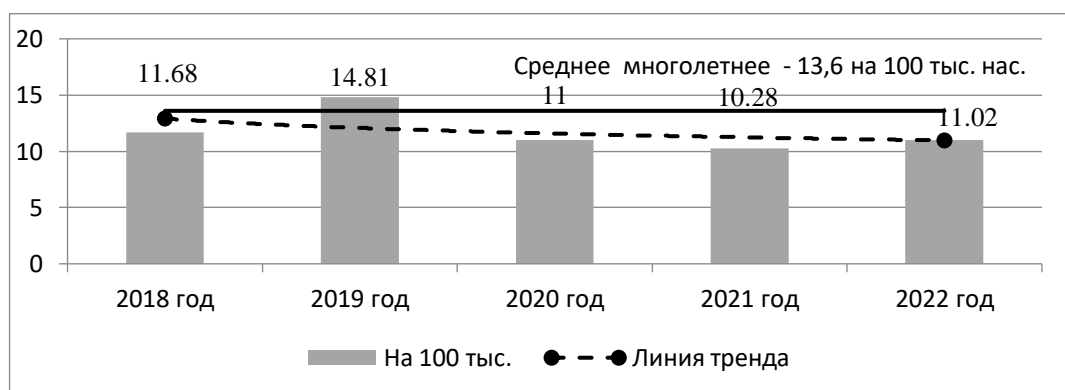


Рис. 2. Количество летальных исходов от токсического действия алкоголя в Рязанской области (на 100 тыс. нас.)

В 2018 – 2022 гг. среди всех отравлений алкоголем чаще всего регистрируются отравления этиловым спиртом.

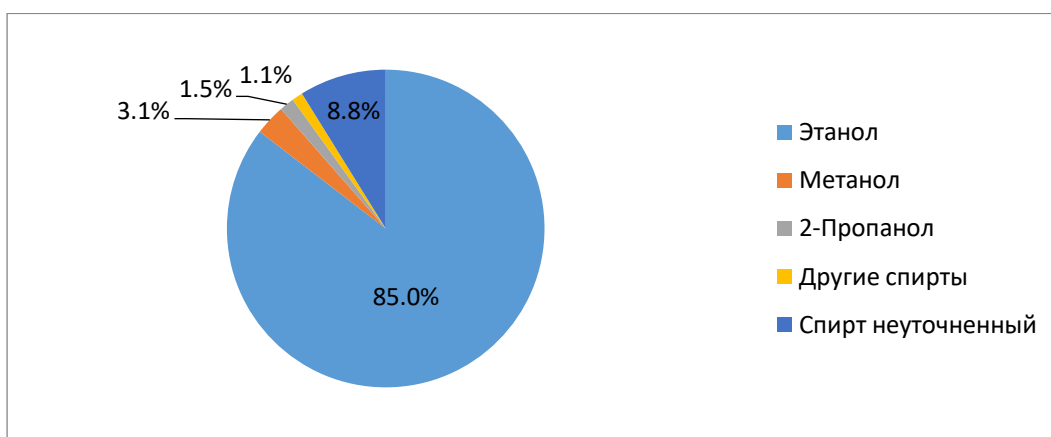


Рис. 3. Структура отравлений алкоголем по Рязанской области с 2018 по 2022 гг.

Основной возраст отравившихся за анализируемый период - 18 – 50 лет, среди них преобладает мужской пол. С 2019 года наблюдается тенденция к снижению количества случаев отравлений алкоголем среди лиц как мужского, так и женского пола. Однако в 2022 году мы отмечаем увеличение числа отравлений алкоголем среди мужчин, при этом ситуация с количеством отравлений среди женщин идентична 2021 году.

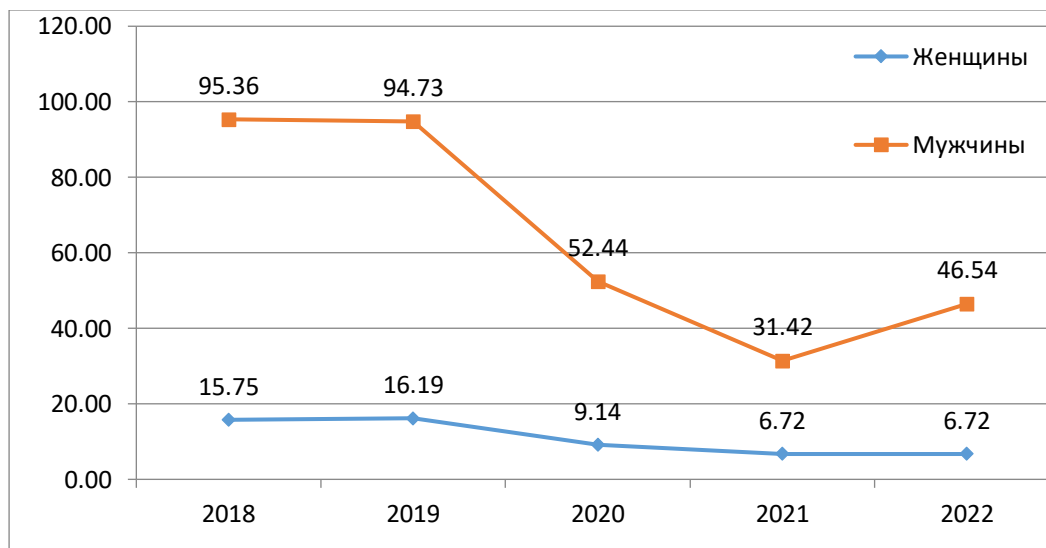


Рис. 4. Распределение отравлений от токсического действия алкоголя среди мужчин и женщин (на 100 тыс.)

В 2019 г. число острых отравлений алкоголем с летальным исходом выросло как среди мужского населения, так и среди женского. В 2020 году данный показатель снизился. В 2021 году показатель смертности мужчин от алкоголя продолжал снижаться, тогда как среди

женского населения незначительно вырос. В 2022 году показатель смертности от алкоголя вырос среди всего населения Рязанской области.

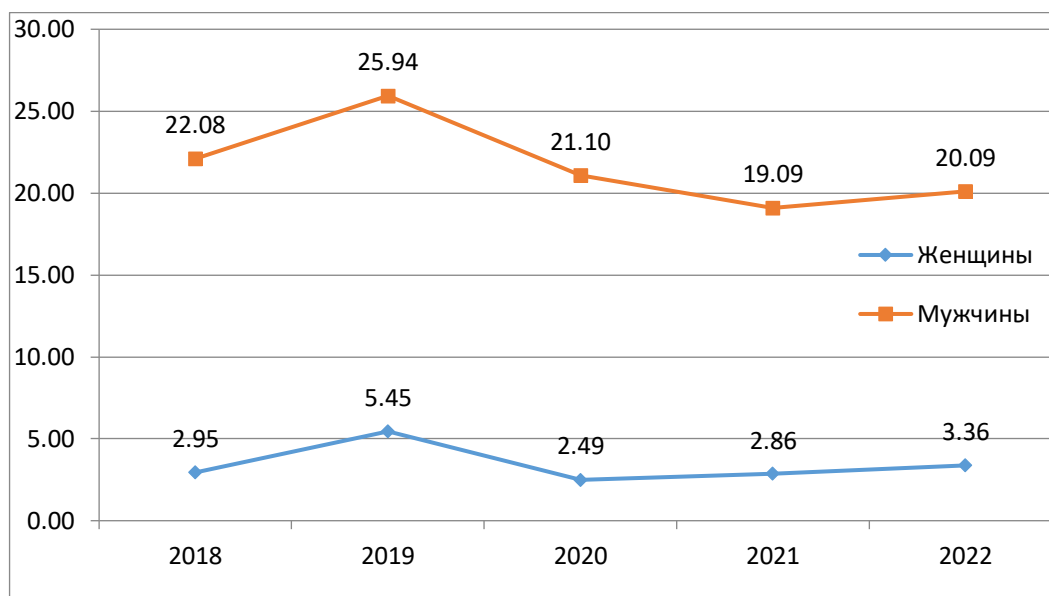


Рис. 5. Распределение отравлений от токсического действия алкоголя с летальным исходом среди мужчин и женщин (на 100 тыс.)

Проанализировав острые отравления алкоголем среди несовершеннолетних, можно сделать вывод, что с 2018 по 2021 гг. наблюдалась тенденция к увеличению числа данных случаев, а в 2022 году – к снижению. За последние 5 лет был зарегистрирован 1 смертельный случай отравления алкоголем среди несовершеннолетних (юноша, 15 лет, г. Шацк).

Среди муниципальных образований Рязанской области за период с 2018 по 2022 гг. больше всего отравлений алкоголем зарегистрировано в Касимовском и Шиловском районах (на 100 тыс. нас.).

Стоит также отметить муниципальные образования, в которых наблюдается наименьшее количество отравлений за последние 5 лет: Пителинский, Александро-Невский, Сапожковский и Ухоловский районы (на 100 тыс. нас.).

Среди отравлений веществами не медицинского назначения (Т51-Т65) ведущую роль занимают отравления алкоголем (Т51). На его долю приходится 72,9 % отравлений. На протяжении анализируемого периода наблюдается тенденция к увеличению числа случаев острых отравлений алкоголем, в том числе со смертельным исходом, среди всего населения

Рязанской области. Это свидетельствует о том, что проблема потребления алкоголя является актуальной и требует решения.

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".

УДК 614.21

**ПАЦИЕНТ КАК СУБЪЕКТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ПАЦИЕНТ-
ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД)**

С.Н. Черкасов^{1,2}, А.В.Мартиросов^{1,2}, А.В.Федяева², А.В.Лобанов²

¹ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», г. Москва

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова» Российской академии наук, г. Москва

Резюме. Цель исследования: провести анализ литературы по проблеме оценки удовлетворенности качеством организации медицинской помощи. **Результаты.** К изучению уровня удовлетворённости можно использовать два основных подхода. При первом, рассматривают удовлетворенность пациентов качеством услуг системы здравоохранения, что более применительно к клиническим аспектам оказания медицинской помощи и организационным моментам относительно конкретных клинических методик и отдельных медицинских организаций. При втором, в качестве объекта изучения рассматривается удовлетворенность населения системой здравоохранения в целом или отдельными ее частями – социальная удовлетворённость. Такой подход более свойственен исследованиям в области общественного здоровья. Необходимо учитывать не только отсутствие профессионального подхода, но и указанные социально-

культурные и экономические особенности пациента при интерпретации результатов исследований уровня удовлетворенности пациентов или населения системой оказания медицинской помощи. Указанная двойная неопределенность очень осложняет реализацию такого подхода, что может объяснить редкость и фрагментарность его использования и только для решения частных вопросов. Предпринимались отдельные попытки включить показатель удовлетворенности пациента, оказанной ему медицинской помощью, как один из критериев качества медицинской помощи и деятельности отдельных медицинских организаций, но системного подхода в данном вопросе не наблюдалось.

Ключевые слова. удовлетворенность медицинской помощью, социальная эффективность здравоохранения, социально-экономические детерминанты, качество организации медицинской помощи.

Удовлетворенность пациентов медицинской помощью и качеством ее организации рассматривают как один из ведущих индикаторов социальной эффективности здравоохранения, который отражает «степень реализации персонифицированного подхода в оказании медицинской помощи» (Кобякова О. С., 2016) и «относится к основным характеристикам качества медицинской помощи, установленным профессиональным сообществом» (WHO. Quality of care. WHO Fact Sheet for Health Leaders 2005; (6): 317).

Оценка эффективности деятельности медицинских организаций (далее – МО), наряду с классическими подходами, все чаще производится с использованием показателя удовлетворенности пациентов. Гораздо реже такой пациент-ориентированный подход применяется при оценке эффективности деятельности административных структур по организации медицинского обслуживания населения. Указанные подходы реализуются не только в России, но и в мире. Так, Всемирная организация здравоохранения рассматривает проблему качества медицинской помощи с четырех позиций: максимальное выполнение профессиональных функций, оптимальное использование ресурсов, минимальный риск для пациента и максимальная удовлетворенность пациента от взаимодействия с медицинской подсистемой.

Следовательно, оценка пациентами медицинского обслуживания всегда была и будет оставаться предметом пристального внимания и

изучения (Вялков А.И., 2003; Лисицын Ю.П., 2010; Шаповалова М.А., 2010; Линденбратен А.Л., 2016; 2020; Donabedian A., 1966; Popovich L., 2010; Meshkov D., 2020).

Цель исследования: провести анализ литературы по проблеме оценки удовлетворенности качеством организации медицинской помощи.

Материалы и методы. Проведено изучение источников литературы по исследуемой теме, отобранных из библиографической базы данных РИНЦ.

Результаты. Существующая в настоящее время в России система оценки качества медицинской помощи включает анализ показателей официальной статистической отчетности, результаты внешней и внутренней экспертизы и значительно реже - анализа удовлетворенности пациентов как непосредственных потребителей медицинских услуг (Хетагурова А.К., 2015; Кобякова О.С., 2016; Акулин И.М., 2019; Волкова О.А., 2020; Sackett D.L., 1996; Blendon R.J., 2001). В контексте «пациент-ориентированности под удовлетворенностью следует понимать соответствие ожиданию пациента оказанной ему медицинской услуги» (Егиазарян К.А., 2015; Кочубей А.В., 2017; Черкасов С.Н., 2017; Деев И.А., 2019; Stewart M., 2000).

Именно пациенты являются субъектом, ради которого системы медицинской помощи и были организованы. Исключение из анализа мнения пациента объясняется тем, что пациент не может, в силу ограниченности своих профессиональных знаний или их отсутствия, оценить систему оказания медицинской помощи с профессиональных позиций. И это логично с точки зрения профессионального подхода к анализу качества медицинской помощи. С другой стороны, финансирование системы оказания медицинской помощи (системы здравоохранения) осуществляется по большей части из общественных источников (бюджет, социальные фонды) и общество, как основной плательщик за медицинскую помощь, имеет право знать насколько эффективно используются ресурсы для удовлетворения его же, общества, потребностей (Черкасов С.Н., 2015; Александрова О.Ю., 2021).

За последние 20 лет «исследования удовлетворенности пациентов получают все большее внимание в качестве важных источников

информации для выявления наиболее болезненных для пациентов проблем и разработки эффективного плана действий по улучшению качества услуг в организациях здравоохранения» (Светличная Т.Г., 2010; Журавлева И., 2017; Кирюхин О.Л., 2017; Доланбаева А.О., 2022). В отдельных случаях степень удовлетворенности включалась как один из показателей при проведении рейтингования медицинских организаций (Гуров А.Н., 2015). В данном случае используется процессный подход с учетом актуальной нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы управления качеством медицинской помощи в РФ, который дает возможность использовать ключевые критерии для оценки эффективности работы медицинской организации в процессе мониторинга (Кадыров Ф.Н., 2014; Рагозина Л.Г., 2015; Палевская С.А., 2019; Ким А.В., 2019).

Сложность ситуации заключается в том, что пациенты как субъекты оценки неоднородны в подходах и принципах такой оценки. Из чего следует, что в «величину данного параметра (уровень удовлетворенности пациента) большой вклад вносят субъективные оценки потребителей, которые не всегда могут объективно оценить качество в связи с наличием определенных социально-культурных и экономических особенностей» (Садовой М.А., 2017). В данном случае упоминается о возможном влиянии неких «социально-культурных и экономических особенностей» пациента, которые осложняют интерпретацию его, пациента, оценок, оказанной ему медицинской помощи.

Из самого смысла понятия «удовлетворенности» следует то, что степень удовлетворенности пациента означает не оценку качества данного сервиса, а соответствия его уровню ожидания пациента, которые субъективны и «зависят от социально-демографических параметров и опыта пациента» (Шнайдер Г. В., 2020). Введение в качестве переменной и состояния здоровья пациента как на уровне его самооценки, так и объективных его показателей, которые связаны, еще более усложняет задачу.

Однако, многими авторами отмечалось, что интегральный показатель удовлетворенности населения медицинской помощью, несмотря на наличие компонента субъективизма, обладает высокой информативностью и должен использоваться при оценке качества

оказания стационарной хирургической помощи (Касапов К.И., 2017; Мелик-Гусейнов Д.В., 2019; Микерова М.С., 2019; Рахмонова М., 2019; Смирнова Е.В., 2019). В работах других авторов существующая система оценки качества медицинской помощи рассматривается как «громоздкая, которая включает различные, иногда не связанные между собой критерии и показатели и не дает ясного представления о том, как осуществлять внутренний контроль качества медицинской помощи, что вызывает много вопросов у врачей медицинских организаций» (Гройсман В.А., 2004; Шаповалова М.А., 2015; Гусева Н.К., 2016; Леонтьева Л.С., 2016; Пивень Д.В., 2017). Утверждается, что «каждая медицинская организация независимо от видов осуществляемой медицинской деятельности и от её организационно-правовой формы обязана так организовать работу по применению критериев качества медицинской помощи, утверждённых Минздравом России, чтобы это обеспечивало максимальное соответствие качества оказываемой медицинской помощи установленным критериям» (Пивень Д.В. и соавт., 2017). Как в последующим сравнивать результаты таких индивидуальных подходов остается неясным. В работе авторов из Национального НИИ общественного здоровья имени Н.А.Семашко отмечается, что при внедрении трехуровневой системы медицинского обслуживания в г.Москва не была разработана и внедрена детально отработанная система информационного обеспечения. Это не позволяло вести полный статистический учет и дифференцировать систему показателей для оценки деятельности различных уровней первичной медико-санитарной помощи в г. Москве (Линденбрaten А.Л., 2015).

Однако, рассмотрение пациента не как объекта и пассивного получателя медицинской помощи, но как активно действующего субъекта в системе здравоохранения в последние годы встречается все чаще. В связи с таким подходом возникает ряд вопросов, которые пытались решить с позиций маркетинга взаимоотношений при оказании медицинских услуг и реализации маркетинговых подходов к взаимодействию врача и пациента, а также пациента и администраторов медицинских услуг как первичного звена при контакте «пациент — медицинское учреждение» (Гайдаров Г.М., 2017). Такие взаимоотношения рассматривались как маркетинговые стратегии Public relations (PR). В этой связи, предлагалось внедрять дизайн-мышление в

сфере управления здравоохранением и медицинскими организациями с целью совершенствования качества оказания медицинских услуг и разработки инновационного продукта. Организационный смысл данной технологии должен быть направлен на удовлетворение потребностей конкретного человека или группы людей и отвечать на конкретную проблему пациента (Альмомани Х.Н., 2019; Захарикова А.В., 2019; Стрельникова В.Э., 2019; Федоров В.В., 2019). То, что пациент не всегда может четко и однозначно сформулировать имеющуюся у него проблему просто игнорировалось. В итоге, классический маркетинговый подход не давал ожидаемого результата, хотя отдельные принципы маркетинга, конечно, используются при оценке качества медицинских услуг (Черкасов С.Н., 2015). Так, наряду с клиническими стандартами учитывают такой фактор, как удовлетворенность пациентов полученным лечением (Голухов Г. Н., 1996).

Результаты исследования PR-маркетинга здравоохранения в других странах далеко не всегда можно использовать в России в силу целого ряда особенностей, например специфики формирования спроса российского пациента. В России данные вопросы все еще недостаточно изучены и основные работы посвящены платной медицинской помощи и взаимодействию пациента и медицинской организации при оказании платных медицинских услуг (Каменев А. В., 2004; Сараев А.Р., 2013; Перепелова О. В., 2021; Арестова А.А., 2022).

Решение такой задачи при существующих подходах крайне затруднительно. Сложившиеся в прошлом установки и стереотипы в отношениях врач–пациент необходимо изменять на уровне государственной политики в сфере здравоохранения (Соколова В.В., 2022; Шинкарева О.Г., 2022). Показано, что «в процессе обучения для первокурсника пациент перестает быть «равным» субъектом взаимодействия, становясь его объектом. Личностные характеристики с положительной эмоциональной окраской в образе пациента в начале обучения, меняют свою полярность и значимость по окончании обучения на 1-ом курсе. Выявленная склонность к проявлению доминирования и самонадеянности во взаимоотношениях будущих врачей с пациентами, склонности к манипулятивному поведению в форме обладания им, властвования, принуждения, подавления свидетельствует о неготовности будущих врачей к оказанию

пациентоориентированной медицинской помощи» (Самойленко Н.В., (2021).

Не вызывает сомнения, что уровень удовлетворённости пациентов определяется рядом факторов, однако в научной литературе представлены противоречивые данные о степени влияния различных факторов на удовлетворенность пациентов медицинской помощью. Если рассматривать пациента (население) не в качестве пассивного объекта, а в качестве активного субъекта отношений, то необходимо учитывать социально-экономические и другие характеристики пациента, которые могут влиять на подходы к оценке системы здравоохранения. Показано, что на уровень удовлетворенности оказывают влияние особенности национальных систем здравоохранения, как детерминанты, которая, в свою очередь, определяет различное значение факторов удовлетворенности. Подчеркивается зависимость данного показателя от социокультурных особенностей исследуемой когорты населения (Цыганков Б. Д., 2014; Егиазарян К.А., 2016; Черкасов С.Н., 2021; Акулин И.М., 2020).

Предпринимались попытки классифицировать факторы влияния. В работе Шнайдера Г. В. (2020) были выделены следующие группы факторов: популяционные (возрастные, гендерные, этнические, социальные характеристики населения); медицинские (инфраструктурные, кадровые, организационные и финансовые аспекты деятельности медицинской организации, на базе которой осуществляется оценка показателя удовлетворенности); территориальные (географические, социально-экономические и иные значимые параметры административно-территориальной единицы, в которой расположена исследуемая медицинская организация).

Однако, в представленных работах, факторы только названы и классифицированы, но не раскрыта их роль и степень влияния на уровень удовлетворенности пациента. Авторы предложили саму идею разработки методики оценки, учитывающей влияние различных причин на итоговый результат, которой до настоящего времени не создано. Проблема заключается в том, что идентификация факторов и их вклад в уровень удовлетворенности изучены недостаточно, особенно это касается территориальных характеристик и специфики изучаемой популяции.

Заключение. В связи с изложенным, можно использовать два основных подхода к изучению уровня удовлетворённости. При первом, рассматривают удовлетворенность пациентов качеством услуг системы здравоохранения, что более применительно к клиническим аспектам оказания медицинской помощи и организационным моментам относительно конкретных клинических методик и отдельных медицинских организаций. При втором, в качестве объекта изучения рассматривается удовлетворенность населения системой здравоохранения в целом или отдельными ее частями – социальная удовлетворённость. Такой подход более свойственен исследованиям в области общественного здоровья.

Необходимо учитывать не только отсутствие профессионального подхода, но и указанные социально-культурные и экономические особенности пациента при интерпретации результатов исследований уровня удовлетворенности пациентов или населения системой оказания медицинской помощи. Указанная двойная неопределенность очень осложняет реализацию такого подхода, что может объяснить редкость и фрагментарность его использования и только для решения частных вопросов. Предпринимались отдельные попытки включить показатель удовлетворенности пациента, оказанной ему медицинской помощью, как один из критериев качества медицинской помощи и деятельности отдельных медицинских организаций, но системного подхода в данном вопросе не наблюдалось.

Следовательно, перед медицинской наукой в настоящее время остро стоит не только проблема поиска новых и эффективных средств диагностики, лечения и реабилитации заболеваний, но и проблема обеспечения условий для формирования высокого уровня удовлетворенности пациента качеством организации медицинской помощи.

Список литературы:

1. Результаты исследования качества и доступности медицинской помощи в учреждениях здравоохранения: «кто виноват и что делать?» / О.С. Кобякова [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. – 2016. – Т. 60. – № 4. – С. 219–224.

2. Вялков, А.И. Управление качеством в здравоохранении / А.И. Вялков // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2003. – № (3). – С. 1–3.
3. Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение / Ю.П. Лисицын. – М., 2010. – 512 с.
4. Шаповалова, М.А. Условия реформирования здравоохранения / М.А. Шаповалова, В.П. Аношко // В мире научных открытий. – 2010. – № 2-4 (8). – С. 159–160.
5. Линденбратен, А.Л. К вопросу о критериях и показателях для контроля качества медицинской деятельности / А.Л. Линденбратен // Заместитель главного врача: лечебная работа и медицинская экспертиза: интернет-журнал. – 2016. – № 1. – Режим доступа: <https://e.zamglvracha.ru> (дата обращения: 08.02.2019).
6. Donabedian, A. Evaluating the quality of medical care / A. Donabedian // The Milbank Memorial Fund Quarterly. – 1966. – Vol. 44 (3). – P. 166–203.
7. Popovich, L. Russian Federation: Health: system review / L. Popovich, E. Potapchik, S. Shishkin. – Copenhagen: World Health Organization, 2010. – Vol. 13.
8. Meshkov, D. A data management model for proactive risk management in healthcare / D. Meshkov, L. Bezmelnitsyna, S. Cherkasov // Advances in Systems Science and Applications. – 2020. – Т. 20. – Vol. 1. – P. 114–118.
9. Управление качеством в медицине / А.К. Хетагурова [и др.]. – Астрахань, 2015. – 79 с.
10. Акулин, И.М. К вопросу о расследовании ятрогенных преступлений в контексте перехода на цифровое здравоохранение: новые перспективы и проблемы нормативно-правового регулирования / И.М. Акулин, Е.А. Чеснокова, Р.А. Пресняков // Право и современные технологии в медицине ; отв. ред. А.А. Мохов, О.В. Сушкова. – М., 2019. – С. 300–303.
11. Волкова, О.А. Региональные аспекты оценки эффективности управления ресурсами медицинских организаций / О.А. Волкова, Е.В. Смирнова, С.Н. Черкасов // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 401–412.

12. Evidence based medicine: what it is and what it isn't / D.L. Sackett [et al.] // *BMJ*. – 1996, January 13. – Vol. 312 (7023). – P. 71–82.
13. Blendon, R.J. The public versus the World Health Organization on health system performance / R.J. Blendon, M. Kim, J.M. Benson // *Health Affairs*. – 2001. – Vol. 20. – P. 10–20.
14. Анализ влияния демографических показателей на потребность в специализированной медицинской помощи по профилю травматология и ортопедия на региональном уровне / К.А. Егиазарян [и др.] // *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко*. – 2015. – № 6. – С. 42–53.
15. Кочубей, А.В. Качество медицинской помощи: теория / А.В. Кочубей // *Московский хирургический журнал*. – 2017. – № 1 (53). – С. 48–52.
16. Подходы к планированию потребности в специализированной стационарной медицинской помощи / С.Н. Черкасов [и др.] // *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко*. – 2017. – № 5. – С. 78–86.
17. Декларация о пациент-ориентированном здравоохранении Томской области / И.А. Деев [и др.] // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2019. – № 18 (2). – С. 175–180.
18. The impact of patient-centered care on outcomes / M. Stewart [et al.] // *J Fam Pract [Electronic resource]*. – 2000. – Vol. 49 (9). – P. 796–804. – Mode of access: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1180/30/15>
19. Черкасов, С.Н. Анализ потребительского выбора как условие совершенствования ценовой стратегии медицинской организации / С.Н. Черкасов, Э.Х. Сахибгареева, А.Ю. Брагин // *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко*. – 2015. – № 7. – С. 112–120.
20. Развитие технологий здоровьесбережения: от индивидуального подхода к семейному / О.Ю. Александрова [и др.] // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. – 2021. – Т. 29. – № 6. – С. 1470–1474.
21. Светличная, Т.Г. Оценка удовлетворенности медицинской помощью пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений (по данным социологического опроса) / Т.Г. Светличная, О.А. Цыганова, А.В.

Кудрявцев // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 2010. – № 3. – С. 18–21.

22. Журавлева, И. Социологическая оценка качества медицинской помощи в московском здравоохранении: проблемы и перспективы / И. Журавлева, А. Милехин, О. Караева // *Московская медицина*. – 2017. – № 16 (1). – С. 45–49.

23. Кирюхин, О.Л. Проблема оценки качества медицинской помощи: ориентация на пациента (аналитический обзор анкет и опросников 1979–2017 годов) / О.Л. Кирюхин, В.И. Бузынин // *Медицина*. – 2017. – № 21 (2). – С. 7–9.

24. Факторный анализ имиджевой деятельности медицинской организации / А.О. Доланбаева [и др.] // *Фармация Казахстана*. – 2022. – № 1. – С. 129–135.

25. Гарина, И.Б. Основные направления анализа причин неудовлетворенности населения медицинской помощью на основе обращений граждане независимой оценки качества оказания услуг медицинскими организациями / И.Б. Гарина, А.Н. Плутницкий, А.Н. Гуров // *Менеджер здравоохранения*. – 2017. – № 10. – С. 13–23.

26. Кадыров, Ф.Н. Независимая оценка качества оказания услуг медицинскими организациями / Ф.Н. Кадыров // *Менеджер здравоохранения* [Электронный ресурс]. – 2014. – № (12). – С. 51–64. – Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1180/30/16>

27. Рагозина, Л.Г. Независимая оценка качества оказания социальных услуг: первые результаты / Л.Г. Рагозина, Е.А. Цацура // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. – 2015. – № (1). – С. 3–13.

28. Палевская, С.А. Применение процессного подхода к управлению медицинской организацией для повышения качества оказания медицинской помощи с учетом актуальной нормативно-правовой базы / С.А. Палевская, Е.А. Берсенева, Н.С. Измалков // *Уральский медицинский журнал*. – 2019. – № 14 (182). – С. 116–123.

29. Социально-психологический климат в медицинских организациях как фактор, влияющий на качество и доступность медицинской помощи / А.В. Ким [и др.] // *Здравоохранение Кыргызстана*. – 2019. – № 4. – С. 72–82.

30. Удовлетворенность качеством медицинской помощи: «всем не угодишь» или «пациент всегда прав»? / М.А. Садовой [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2017. – Т. 16. – № 1. – С. 152–161.

31. Оценка удовлетворенности населения медицинской помощью / Г.В. Шнайдер [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2020. – Т. 66. – № 4. – С. 4.

32. Касапов, К.И. Социологический опрос пациентов хирургического профиля как инструмент изучения удовлетворенности оказываемой медицинской помощи / К.И. Касапов, А.Ю. Некрасов, Е.А. Величко // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2017. – Т. 16. – № 4. – С. 38–42.

33. Система управления качеством медицинской помощи в медицинской организации / Д.В. Мелик-Гусейнов [и др.] // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 1. – № 15 (390). – С. 53–56.

34. Микерова, М.С. Разработка и стандартизация критериев оценки удовлетворенности пациента как компонента качества медицинской помощи / М.С. Микерова, Е.А. Каровайкина, А.С. Гараева // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2019. – № 5-6. – С. 24–29.

35. Рахромова, М. Анализ принципов организации управление качеством медицинской помощи / М. Рахромова, Т. Умарова // Мирова наука. – 2019. – № 9 (30). – С. 221–223.

36. Смирнова, Е.В. О необходимости стандартизации организации учета и контроля качества медицинской помощи при оказании платных медицинских услуг / Е.В. Смирнова, О.А. Волкова, С.Н. Черкасов // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2019. – № 5-6. – С. 3–16.

37. Гройсман, В.А. Управление качеством медицинской помощи / В.А. Гройсман // Стандарты и качество. – 2004. – № (4). – С. 100–103.

38. Трегубов, В.Н. Годовое планирование работы кафедр медицинской образовательной организации / В.Н. Трегубов, М.А. Шаповалова // Сеченовский вестник. – 2015. – № 4 (22). – С. 41–44.

39. Гусева, Н.К. Некоторые вопросы оценки качества медицинской помощи в системе здравоохранения российской федерации / Н.К. Гусева, В.А. Бердутин // Здравоохранение Российской Федерации. – 2016. – Т. 60. – № 5. – С. 228–233.

40. Леонтьева, Л.С. Удовлетворенность населения медицинскими услугами как индикатор качества системы здравоохранения / Л.С.

Леонтьева, Т.В. Халилова, Ж.Ю. Кургаева // Журнал научных статей «Здоровье и образование в 21 веке». – 2016. – Т. 18. – № 4. – С. 133–137.

41. Пивень, Д.В. Критерии оценки качества медицинской помощи: что надо учесть и как обеспечить их соблюдение в медицинской организации / Д.В. Пивень, И.С. Кицул, И.В. Иванов // Менеджер здравоохранения. – 2017. – № 10. – С. 7–12.

42. Социологические аспекты совершенствования организации и повышения качества оказания стационарной медицинской помощи больным туберкулезом / Г.М. Гайдаров [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2017. – Т. 25. – № 5. – С. 273–276.

43. Альмомани, Х.Н. Алгоритмы дизайн-мышления: теория и практика / Х.Н. Альмомани, Т.Ю. Быстрова // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2019. – № 2 (41). – С. 92–97.

44. Захарикова, А.В. Поиск инновационных решений для удовлетворения запросов пользователей методом дизайн мышления / А.В. Захарикова // Синергия Наук. – 2019. – № 31. – С. 961–967.

45. Стрельникова, В.Э. Дизайн-мышление как современный метод / проектирования / В.Э. Стрельникова // Бизнес и дизайн ревю. – 2019. – № 4 (16). – С. 13.

46. Федоров, В.В. К вопросу о взаимодействии категорий «здоровье», «здоровый образ жизни», «культура здорового образа жизни» / В.В. Федоров // Современный ученый. – 2019. – № 3. – С. 174–180.

47. Голухов, Г.Н. Маркетинговое исследование рынка платных медицинских услуг / Г.Н. Голухов, Д.В. Рейхард, Ю.В. Шиленко // Экономика здравоохранения. – 1996. – № 4 (S). – С. 42–44.

48. Каменев, А.В. Сценарии развития рынка, медицинских услуг в России: возможности, угрозы, неопределенности, альтернативы / А.В. Каменев // Медицинская практика. – 2004. – № 1. – С. 52–55.

49. Оценка социального статуса потенциального потребителя как условие обеспечения высокой эффективности деятельности медицинской организации / А.Р. Сараев [и др.] // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2013. – № 2-3 (12-13). – С. 131–132.

50. Перепелова, О.В. Обеспечение пациентоориентированности при организации платных медицинских услуг : дис. ... канд. мед. наук : 14.02.03 / Перепелова Оксана Валентиновна. – М., 2021. – 193 с.

51. Арестова, А.А. Анализ отношения пациентов к оказанию платных медицинских услуг в городской поликлинике / А.А. Арестова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – Т. 30. – № 4. – С. 564–568.

52. Соколова, В.В. Оценка приверженности к лечению больных, страдающих сахарным диабетом / В.В. Соколова, В.В. Кириленко, А.Д. Саватеева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 6-2 (120). – С. 120–125.

53. Шинкарева, О.Г. Организация внутреннего контроля качества и безопасности медицинской помощи в условиях крупной поликлиники / О.Г. Шинкарева // Cognitio Regum. – 2022. – № 1. – С. 102–106.

54. Самойленко, Н.В. Образ пациента у будущих врачей как показатель готовности к оказанию пациент-ориентированной медицинской помощи / Н.В. Самойленко, Е.В. Дьяченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 12 (202). – С. 538–542.

55. Цыганков, Б.Д. Подходы к изучению факторов, влияющих на удовлетворенность пациентов медицинской помощью (по данным иностранной литературы) / Б.Д. Цыганков, Я.В. Малыгин // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – № 22 (4). – С. 18–22.

56. Егиазарян, К.А. Мониторинг реализации государственной политики в области профилактики производственного травматизма / К.А. Егиазарян, С.Н. Черкасов, Л.Ж. Аттаева // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2016. – № 3 (51). – С. 31–35.

57. Влияние уровня образования женщин репродуктивного возраста на степень комплаентности / С.Н. Черкасов [и др.] // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2021. – № 1-2. – С. 50–55.

58. Чеснокова, Е.А. Уголовное судопроизводство по делам о ятрогенных преступлениях: необходимость правовой определенности / Е.А. Чеснокова, И.М. Акулин, Р.А. Пресняков // Юридическая ответственность в сфере здравоохранения: сборник статей по материалам Научно-практического круглого стола ; под общ. ред. В.И. Кайнова, В.П. Очередыко, В.П. Сальникова, Е.В. Семухиной. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 231–238.

**Раздел 2. Факторы окружающей среды
и здоровье населения**

УДК 614.3:656.2(470.324)

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ
ФАКТОРОВ СРЕДЫ В ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДАХ ДАЛЬНЕГО
СЛЕДОВАНИЯ, ФОРМИРУЕМЫХ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
СТАНЦИИ «ВОРОНЕЖ-1»**

А.Н. Борейко^{1,2}, Л.А. Булычев^{1,2}

¹Юго-Восточный Дорожный филиал по железнодорожному транспорту ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж

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

Резюме. Целью работы являлось представление практического опыта по организации лабораторного контроля факторов среды в поездах дальнего следования (на примере подвижных составов, формируемых на железнодорожной станции «Воронеж-1»). С использованием лабораторно-инструментальных исследований обследовано 547 составов поездов, 426 вагонов-ресторанов. По результатам лабораторного контроля факторов среды пассажирских составов поездов выявлено несоответствие качества воды из системы водоснабжения вагонов нормативам по микробиологическим показателям (4,3%), смывов с чайной и столовой посуды и инвентаря в вагонах на БГКП (5,3%). По всем фактам были приняты меры по их устранению и проведены повторные лабораторные исследования.

Ключевые слова: лабораторный контроль, факторы среды, пассажирские поезда.

Актуальность. Крупнейшая транспортная компания страны – ОАО «Российские железные дороги» ежегодно перевозит около 1,1

млрд. пассажиров [1]. В этой связи, актуальность решения задачи обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности пассажиров в поездах дальнего следования не вызывает сомнений и специальных комментариев не требует [2-5].

В свою очередь, решение данной задачи невозможно без проведения лабораторного контроля факторов среды в пассажирских вагонах.

Целью работы являлось представление практического опыта по организации лабораторного контроля факторов среды в поездах дальнего следования (на примере подвижных составов, формируемых на железнодорожной станции «Воронеж-1»).

Материалы и методы. В работе использованы материалы Юго-Восточного Дорожного филиала по железнодорожному транспорту ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» за 7 месяцев 2023 года. С использованием лабораторно-инструментальных исследований обследовано 547 составов поездов, 426 вагонов-ресторанов.

Результаты. В рамках работы постоянно действующей комиссии сотрудниками Юго-Восточного дорожного филиала по железнодорожному транспорту проводятся лабораторно-инструментальные исследования.

Подготовленный в рейс состав поезда за 2 часа до подачи под посадку пассажиров принимается постоянно действующей комиссией, в состав которой в обязательном порядке входит сотрудник санитарно-экспертного пункта филиала (СЭП). В соответствии с СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры», все выявленные при проверке нарушения немедленно должны быть устранены, а результаты проверки внесены в акт готовности пассажирского состава в рейс.

В 2023 году на железнодорожной станции «Воронеж-1» ежедневно формируются следующие пассажирские составы поездов: №737 Воронеж-Москва (двухэтажный, 10-14 вагонов, в т.ч. вагон-ресторан); №25 Воронеж-Москва (фирменный, 9-10 вагонов, в т.ч. вагон-ресторан);

Раздел 2

№459 Воронеж-Адлер (летний состав, 10 вагонов). В мае 2023 г. были сформированы детские составы: №207 Воронеж-Волгоград (19 вагонов), №581 Воронеж-Волгоград (19 вагонов).

Согласно регламентам ОАО «РЖД» у пассажирских вагонов существует норма пробега, после которого вагон отправляется на техническое обслуживание (ТО). После ТО проводится обязательный лабораторный контроль. Также лабораторный контроль проводится в рамках постоянно действующей комиссии.

За 7 месяцев 2023 года Юго-Восточным Дорожным филиалом по железнодорожному транспорту ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» выполнены следующие лабораторно-инструментальные исследования:

- исследования воды из системы водоснабжения вагонов на микробиологические показатели (ОМЧ, ОКБ, *Escherichia coli*); всего 423 исследования; из них несоответствующих требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» – 4,3%;

- исследования воды на санитарно-химические показатели (цветность, мутность, общее железо, окисляемость); всего 610 исследований; несоответствующих требованиям СанПиН 1.2.3685-21 не выявлено;

- исследованы 60 смывов с оборудования в вагонах на яйца гельминтов; несоответствующих требованиям СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» не выявлено;

- исследованы 75 смывов с чайной и столовой посуды и инвентаря в вагонах на БГКП; из них требованиям СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания населения», п.4.1 МР 4.2.0220-20 «Методы санитарно-бактериологического исследования микробной обсемененности объектов внешней среды» не соответствовало 5,3%.

Факторы окружающей среды и здоровье населения

- выполнены измерения искусственной освещённости, параметров микроклимата, шума и вибрации – несоответствий гигиеническим нормативам нет.

При выявлении нарушений санитарно-эпидемиологических требований проводятся все необходимые первичные противоэпидемические мероприятия с оперативным информированием Юго-Восточного территориального отдела Управления Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту. Неудовлетворительные результаты лабораторных исследований сообщаются мастерам по формированию экипировочного парка поездов, для проведения внеочередной дезинфекции (уборки) по результатам которой проводится повторные лабораторные исследования.

Кроме того, ежемесячно составляется форма Ф 1-5ПК/ФПК, в которой указываются результаты всех проведенных лабораторно-инструментальных исследований, выполненных в вышеуказанных поездах. Данные результаты объединяются в целом по сети дорог и рассматриваются на рабочих совещаниях ОАО РЖД и Роспотребнадзора.

Заключение. Организация лабораторного контроля факторов среды в поездах дальнего следования является неотъемлемой задачей обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. По результатам лабораторного контроля факторов среды, формируемых на станции «Воронеж-1» пассажирских составов поездов, выявлено несоответствие качества воды из системы водоснабжения вагонов нормативам по микробиологическим показателям (4,3%), несоответствие смывов с чайной и столовой посуды и инвентаря в вагонах на БГКП (5,3%). По всем фактам были приняты меры по их устранению и проведены повторные лабораторные исследования.

Список литературы:

1. Пешков А.С. Железнодорожный транспорт в транспортной системе Российской Федерации // Вопросы устойчивого развития общества. 2022. № 9. С. 348-351.

2. Овечкина Ж.В., Юдаева О.С. Актуальные вопросы санитарно-эпидемиологической безопасности пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте // Техносферная и экологическая

Раздел 2

безопасность на транспорте (ТЭБТРАНС-2018). Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2018. С. 166-172.

3. Куренкова Г.В., Судейкина Н.А. Современные аспекты федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора за промышленными объектами Восточносибирской железной дороги // Транспортная инфраструктура Сибирского региона. 2018. Т. 1. С. 224-226.

4. Подкорытов Ю.И. Современные аспекты эпидемиологического благополучия по острым кишечным инфекциям на объектах железнодорожного транспорта России // Инфекция и иммунитет. 2017. № 5. С. 58.

5. Каськов Ю.Н., Фархатдинов Г.А., Подкорытов Ю.И., Хуснутдинова Н.Ш. Современные аспекты состояния и улучшения санитарно-эпидемиологического благополучия работников и пассажиров железнодорожного транспорта России // Гигиена и санитария. 2013. Т. 92. № 5. С. 24-26.

УДК 613.98(517.3)

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОСТАРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ МОНГОЛИИ

*Даилхундэв Самбуудорж, О.Е. Коновалов
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им.
Патриса Лумумбы» Минобрнауки России, г. Москва
Монгольская Народная республика, г. Улан-Батор*

Резюме. В статье приводятся данные о динамике и прогнозе численности лиц пожилого и старческого возраста в мире. Показаны особенности постарения населения в Монголии. Анализируются уровень и структура заболеваемости и смертности населения старших возрастных групп. Дано описание 3-х уровневой системы оказания гериатрической помощи в Монголии.

По прогнозам ООН, к 2025 году количество пожилых людей и стариков составит 1 миллиард 100 миллионов. По сравнению с 1950

Факторы окружающей среды и здоровье населения

годом будет наблюдаться 5-кратный прирост, тогда как общее число жителей планеты увеличится лишь вдвое. В настоящее время доля лиц старше 60 лет составляет порядка 10% [2].

Монголия — государство в Восточной Азии, граничащее с Россией на севере и с Китаем на юге. Численность населения страны, согласно данным национальной статистики (и по данным ООН), на 01.01.2021 года составляла 3314,9 тыс. человек. Согласно информации Национального статистического комитета Монголии, доля лиц в возрасте 60 лет и старше в 2015 году была 6,4%, а в 2030 и 2050 гг. она достигнет 11,9% и 21,1%, соответственно. В настоящее время в стране проживает 249,9 тысяч человек (7,4% от общего числа жителей) старше 60 лет.

Средняя продолжительность жизни в Монголии в 2020 году составляла 70,7 лет (66,7 у мужчин и 76,2 у женщин) и этот показатель вырос на 5 лет по сравнению с показателем полувековой давности (в 1965 году он был равен 65,5 лет) [Показатели здоровья населения Монголии, 2020].

Согласно Единой статистической базы данных Монголии, процесс старения населения страны имеет следующие характерные черты:

- рост абсолютного числа лиц старше трудоспособного возраста (женщин более 55 лет, мужчин - 60 лет) за 2016-2020 гг. - с 257,5 тыс. до 328,9 тыс. человек;

- увеличение удельного веса населения старших возрастных групп в период 2016-2020 гг. - с 8,3% до 9,8% ($P < 0,05$);

- стабильное гендерное неравенство в группе людей старше трудоспособного возраста (в 2020 году на 1000 мужчин в возрасте 60 лет и более зарегистрировано 2242 женщин, из них на 1000 городских мужчин - 2315 женщин, на 1000 сельских - 2162 женщин);

- увеличение общей продолжительности жизни населения - с 69,6 лет в 2016 году до 70,7 лет в 2020 году;

- стабильно более высокая продолжительность жизни женщин (в 2016 году – 75,1 года, в 2020 году - 76,2 года) по сравнению с мужчинами (в 2016 году – 65,6 года, в 2020 году – 66,7 года).

Ведущие места среди заболеваний населения страны в возрасте старше трудоспособного занимали болезни сердечно-сосудистой системы

Раздел 2

(26,3%), болезни желудочно-кишечного тракта (13,7%), болезни мочеполовой системы (10,5%). Далее в статистике распространенности расположились болезни опорно-двигательного аппарата и соединительной ткани (10,2%), нервные болезни (8%), и болезни дыхательной системы (6,2%). Общий процент встречаемости указанных видов патологии составил почти 75% [Показатели здоровья населения Монголии, 2020 г.].

По отчётам геронтологических кабинетов Монголии, у 10,2% лиц пожилого и старческого возраста были умеренные когнитивные расстройства, у 3,1% - тяжелые когнитивные нарушения [Отчёт здоровья пожилых людей в Монголии 2020 г.].

В половозрастных показателях смертности населения старше 55 лет отмечается преобладание смертности мужчин от всех причин. Ведущие 5 причин смертности в Монголии, (на 10000 населения): болезни сердечно-сосудистой системы – 16,4; онкологические заболевания – 13,1; травматологическая патология и прочие осложнения воздействия внешних причин – 8,6; болезни желудочно-кишечного тракта – 3,4; болезни органов дыхания – 1,9 [Показатели здоровья, Монголия 2020 г.].

В настоящее время в Монголии в составе гериатрической службы функционируют Национальный центр геронтологии в столице, 8 профильных кабинетов в городе Улан-Батор и 17 профильных кабинетов при аймачных больницах. Национальный центр геронтологии Монголии не оказывает стационарную помощь. В стране создана 3-х уровневая система оказания гериатрической помощи (рис. 1).

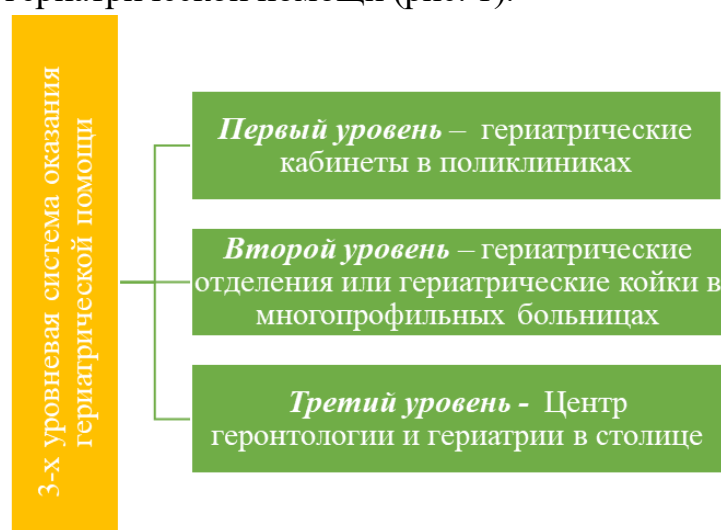


Рис. 1. - Уровни оказания гериатрической помощи

Первый уровень – это организация медицинской помощи лицам пожилого и старческого возраста в амбулаторных условиях. Для этого в аймачных больницах открываются гериатрические кабинеты, в которых врач-гериатр консультируют пожилых пациентов.

Второй уровень – организация медицинской помощи пациентам пожилого и старческого возраста в условиях стационара. В настоящее время для этого организуются гериатрические отделения или специально выделяются гериатрические койки в многопрофильных аймачных больницах.

Третий уровень – Национальный центр геронтологии в столице Улан-Батор. Основная задача на данном этапе заключается в составлении, прежде всего, для больных с коморбидной патологией индивидуальных лечебно-реабилитационных программ, реализация которых позволит пациентам сохранить активность и предотвратит потерю автономности. Такие пациенты смогут также лечиться в любом другом профильном отделении, если у них есть соответствующие проблемы.

Увеличение абсолютного числа лиц старших возрастных групп объективно ведет к повышению численности граждан, испытывающих трудности с решением медико-социальных проблем, которые в этом возрасте выходят на первый план [1, 3]. С учетом сказанного, решение проблемы повышения качества и доступности гериатрической помощи в городах и сельской местности имеет важное значение для общественного здоровья Монголии.

Список литературы:

1. Амаржаргал, Э. Некоторые демографические проблемы западных регионов Монголии (на примере Ховда, Увса и Баян-Ульгия) / Э. Амаржаргал // Сборник материалов 1-го Российско-индийско-монгольского семинара. – Издательство Фонда «Алтай-21 век». – 2015. – С. 19–24.
2. Прошакова, М.А. Основные медико-социальные проблемы пациентов старших возрастных групп / М.А. Прошакова, В.В. Тарасова, С.В. Корженко, Н.В. Сидорова // Евразийское Научное Объединение. - 2019. – Т.52, № 6-3. - С. 201-204.

3. Улаан, Ч. Развитие здравоохранения в социальной сфере Монголии: мирохозяйственный аспект / Ч. Улаан, В.И. Самаруха, В.С. Рукавишников, М.П. Дьякович // Здоровье и качество жизни: материалы III Всероссийской конференции с международным участием. - 2018. - С. 291-296.

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О.В. Медведева, А.Н. Дорофеева
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань

АННОТАЦИЯ. В обзоре литературы освещены состояние и существующие пробелы в организации первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) населению в Российской Федерации. Приведены структурные элементы и проанализированы принципы организации первичной медико-санитарной помощи населению, обозначена основная цель здравоохранения РФ, которая заключается в профилактике роста смертности населения.

Ключевые слова: первичная медико-санитарная помощь, здравоохранение, диспансеризация.

Под первичной медико-санитарной помощью населению (далее ПМСП) подразумевается первоочередной этап контакта отдельных лиц, семьи и в целом населения с системой здравоохранения [1, с. 6]. ПМСП является основополагающим элементом, вокруг которого формируются иные программы здравоохранения. Эффективность во многом определяется своевременной и качественно оказанной помощью на уровне первичного звена.

Структурные элементы и принципы ПМСП (рис. 1).

Дальнейшее развитие первичного звена базируется на совершенствовании вышеуказанных принципов.

С 2017 года в Российской Федерации реализуется национальный проект «Здравоохранение», который включает в себя 8 отраслевых проектов, направленных на развитие здравоохранения с 2019 по 2024

годы. Каждый из отраслевых преков так или иначе ориентирован на изменения в деятельности первичного звена [7, с. 12].

1. Доступная и бесплатная медицинская помощь.

В Конституции РФ (статья 41) говорится, что медицинская помощь, которую получают граждане Российской Федерации, оказывается врачами бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений» [10].

Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» № 323-ФЗ от 21.11.2011 обеспечивает «невозможность отказа в оказании медицинской помощи, а также доступность ее во всех регионах России» [9].

Сегодня повышение доступности медицинской помощи возможно благодаря мерам, предпринимаемым в рамках существующего национального проекта «Здравоохранение»: развитию мединфраструктуры (увеличение числа медицинских организаций первичного звена), в т.ч. и в малонаселенных пунктах; привлечение дополнительных возможностей авиатранспортировки пациентов из труднодоступной местности; ликвидация дефицита медицинских работников; развитие и внедрение современных медицинских информационных технологий и пр.



Рис. 1. Структурные элементы и принципы ПМСП

На наш взгляд, меры должны быть предприняты в комплексе, каждая из них дополняет собой предыдущую. К примеру, вновь построенные в малонаселенной местности медпункты не смогут полноценно функционировать без привлечения квалифицированных медицинских кадров, для чего в России с 2012 года реализуется программа «Земский доктор». В рамках программы посредством жилищных субсидий в сельскую местность привлекаются медицинские работники.

2. Преемственность медицинских организаций.

Обеспечить преемственность и комплексный подход к диагностике и лечению заболеваний способна система медицинской помощи, состоящая в организации взаимосвязанных последовательных мероприятий [3, с. 490].

Под преемственностью будем понимать «активное взаимодействие и систематический обмен информацией о состоянии здоровья и объеме оказанной лечебно-профилактической помощи пациенту между врачами, участвующими в проведении диагностических, лечебных, профилактических и реабилитационных услуг практического и консультационного характера» [2, с. 22].

Непрерывность и последовательность оказания ПМСП является максимально важным условием сохранности здоровья населения. Нарушение преемственности может повлечь за собой задержку в постановке диагноза и, как следствие, промедление в своевременности лечения пациента; потерю результатов диагностических исследований, что способно вызвать необходимость их повторного проведения; назначение неверного лечения, ятрогению и прочие медицинские ошибки.

3. Территориально-участковый принцип.

Территориально-участковый принцип организации оказания ПМСП является основой доступной и качественной медицинской помощи населению. Данный принцип заключается в формировании групп обслуживаемого контингента по признаку проживания (пребывания) на той или иной территории, а также по признаку работы или обучения в определенных организациях и (или) их подразделениях [4, с. 13].

4. Профилактическая направленность (диспансеризация).

Карайланов М.Г. отмечает, актуальность профилактических мероприятий, а так же диспансерной работы. К ним следует отнести:

- формирование здорового образа жизни населения с помощью различных методов и средств гигиенического воспитания,
- оценка уже имеющихся рисков возникновения заболеваний,
- при наличии рисков – их наблюдение и своевременное лечение возникших патологий [6, с. 313].

Диспансеризация населения внедрена в систему здравоохранения с 2013 года. Несмотря на достаточно большую практику, существуют определенные пробелы в работе программы диспансеризации, выявленные в ходе исследования коллективом авторов [5, с. 83]:

- плохая ее организация или просто невыполнение определенных позиций этого мероприятия в системе здравоохранения;
- низкая медико-санитарная грамотность населения, в частности в отношении программы диспансеризации, ее целей и возможностей для профилактики хронических неинфекционных заболеваний.

Таким образом проблемы диспансеризации могут быть решены путем возложения работы по профосмотрам и обследованиям на специализированные отделения медицинской профилактики, центры здоровья и центры общественного здоровья, что впоследствии способно привести к снижению общей смертности населения.

Общая смертность населения – это ключевая проблема здравоохранения РФ. На фоне пандемии (нач. 2020 год) ситуация только усугубилась. Главная цель на 2023 и последующие годы – не допустить дальнейший рост смертности населения, для чего необходимо обеспечить доступность первичного звена здравоохранения, совершенствуя вышеуказанные принципы.

Список литературы:

1. Анализ деятельности медицинских организаций оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению: учеб.пособие /Сост. : Н. Х. Шарафутдинова, М. А. Шарафутдинов, М. Ю. Павлова, Г. Т. Мустафина, М. В. Борисова, А. Б. Латыпов, И. Р. Валиев, Э. Ф. Киреева, Л. Р. Назмиева, Р. Ш. Азаматов-Уфа: ГАУН РБ «Башэнциклопедия», 2018.-82 с.

Раздел 2

2. Аносов, А. В. Пути развития преемственности в работе медицинских организаций и врачей / А. В. Аносов, Д. И. Кича // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2014. – № 1. – С. 20-23. – EDN SMGUHL.
3. Атарбаева, М. Д. К вопросу организации преемственности медицинской помощи населению / М. Д. Атарбаева, Г. К. Каусова, В. Ш. Атарбаева // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2017. – № 1. – С. 490-494. – EDN UQКАНР.
4. Гришина И.Ф., Теплякова О.В., Бродовская Т.О., Николаенко О.В. Полетаева Н.Б. Принципы организации и структура участковой медицинской службы. Всеобщая диспансеризация населения. Учебное пособие. ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России: Екатеринбург, 2019.- 146 с.
5. Исследование отношения и участия населения в диспансеризации и выполнение программы диспансеризации в системе здравоохранения / В. Ф. Левшин, Н. И. Слепченко, Н. И. Рыжова [и др.] // Лечащий врач. – 2022. – Т. 25, № 10. – С. 81-87. – DOI 10.51793/OS.2022.25.10.013. – EDN UFZZEB.
6. Карайланов, М. Г. Новая терминология в первичном звене здравоохранения / М. Г. Карайланов // Мировые тенденции и перспективы развития науки в эпоху перемен: от теории к практике : Материалы I Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 января 2023 года. – Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Манускрипт", 2023. – С. 313-315. – EDN WMRTWN.
7. Первичное звено здравоохранения - история, этапы, модернизация / Т. В. Яковлева, А. Н. Плутницкий, Е. Ю. Огнева [и др.] // Клинический вестник ФМБЦ им А.И. Бурназяна. – 2022. – № 2. – С. 12.
8. Результаты и перспективы реформирования первичной медико-санитарной помощи в Москве / А. А. Калининская, А. В. Лазарев, А. М. Алленов [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2022. – Т. 30, № 2. – С. 270-274. – DOI 10.32687/0869-866X-2022-30-2-270-274. – EDN GOVPOK.

9. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ, «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 2019.

10. [Конституция Российской Федерации \(принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020\)](#) / СПС КонсультантПлюс // URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/8c815f376c72a61b3df7905bb5aae9f144d2cb0d/

УДК 613.1:614

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА
ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ
КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ**

Ю.И. Стёпкин^{1,2}, Н.П. Мамчик^{1,2}, И.В. Колнет^{1,2}, О.В. Каменева^{1,2}

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

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

Резюме. Цель. Изучить влияние высоких температур и уровней загрязнения атмосферного воздуха в период пожаров на здоровье населения Воронежской области. Выявить основные факторы риска для здоровья населения в период аномально высоких температур и высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Результаты. Основными факторами риска для здоровья в период пожаров явились: высокая температура, загрязнение атмосферного воздуха углерода оксидом, азота диоксидом, взвешенными веществами, формальдегидом, сажей.

Ключевые слова: изменение климата, пожары, высокие температуры, загрязнение атмосферного воздуха.

Раздел 2

Последние опубликованные данные ВОЗ свидетельствуют о том, что изменение климата является одной из самых больших отдельно взятых угроз для здоровья в XXI веке, негативно влияющих на все аспекты благополучия человека, в том числе на распространении инфекционных и неинфекционных заболеваний. Изменение климата оказывает воздействие на здоровье, в том числе может привести к смерти и заболеваниям в результате все более частых экстремальных погодных явлений, таких как периоды сильной жары. Обусловленные климатом риски для здоровья ощущают на себе наиболее уязвимые слои населения, и в первую очередь, беременные женщины, дети, пожилые люди и лица с сопутствующими нарушениями здоровья.

В 2010 году лето в Воронежской области, как и во многих регионах нашей страны, характеризовалось аномальной жарой и связанными с ней пожарами. В этой связи, на территории Воронежской области были проведены эпидемиологические исследования по изучению влияния температурного фактора и уровней загрязнения атмосферного воздуха на регистрацию случаев острых заболеваний системы кровообращения и органов дыхания. В ходе исследований были анализированы ежедневные уровни загрязнения атмосферного воздуха в июле-августе 2010 г. в сравнении с аналогичным периодом 2009 г. по данным двух организаций: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» и Воронежского Центра по гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.

Мониторинг уровней загрязнения атмосферного воздуха осуществлялся в июле-августе 2010 года в 15 контрольных точках ГО г. Воронеж и 27 точках в районах области. Всего за анализируемый период наблюдения проведены исследования 1094 проб атмосферного воздуха по разовым концентрациям на содержание 6-ти химических веществ: углерода оксида, азота диоксида, серы диоксида, взвешенных веществ, формальдегида, сажи. Из 676 исследований - в ГО г. Воронеж и 418 – в административных образованиях субъекта, не отвечало гигиеническими нормативам 2,4% (16 проб) и 1,4% (6 проб), соответственно.

Сравнительный анализ уровней загрязнения атмосферного воздуха в июле-августе 2009 г. и соответствующих месяцев 2010 г. по данным ФБУЗ

Факторы окружающей среды и здоровье населения

«Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» показал увеличение среднемесячных разовых концентраций в июле: углерода оксида в 5,2 раза, серы диоксида – в 3,2 раза, азота диоксида – 1,5 раза, формальдегида – в 19,6 раз, взвешенных веществ – в 2,5 раза и сажи – в 3,5 раза; в августе 2010 г. - углерода оксида – в 2,3 раза, серы диоксида – в 1,5 раза, азота диоксида – в 0,4 раза, формальдегида – в 1,7 раза, взвешенных веществ – в 1,2 раза.

При этом, среднемесячные концентрации загрязняющих веществ в июле 2010 года регистрировались выше среднемесячных концентраций, зафиксированных в августе.

Сравнительный анализ концентраций загрязняющих веществ в июле и августе 2010 г. показал, что в июле относительно августа регистрировались более высокие концентрации по всем оцениваемым веществам.

К территориям риска по уровням загрязнения атмосферного воздуха были отнесены ГО г. Воронеж, Лискинский и Калачеевский районы, где регистрировались превышения ПДК.

По данным Воронежского Центра по гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды на стационарных постах наблюдения в июле 2010 г. отмечен рост среднемесячных концентрации загрязняющих веществ относительно июля 2009 г.: серы диоксида – в 1,5 раза, азота диоксида – в 1,3 раза, формальдегида – в 1,8 раза; в августе – серы диоксида – в 1,6 раза, азота диоксида – в 1,1 раза, формальдегида – в 1,6 раза, взвешенных веществ – в 1,1 раза.

Таблица 1

Концентрации загрязняющих веществ в мониторинговых точках контроля,
мг/м³

	углерода диоксид (м.р.)	серы диоксид (м.р.)	азота диоксид (м.р.)	формаль- дегид (м.р.)	взвешенные вещества (м.р.)	сажа (м.р.)
июль						
2009	0,65	0,085	0,046	0,0092	0,102	0,033
2010	3,4	0,27	0,069	0,18	0,26	0,114
август						
2009	0,65	0,059	0,028	0,004	0,12	
2010	1,5	0,09	0,039	0,007	0,14	

Концентрации загрязняющих веществ на стационарных постах
наблюдения, мг/м³

	серы диоксид (м.р.)	азота диоксид (м.р.)	формаль- дегид (м.р.)	взвешенные вещества (м.р.)
июль				
2009	0,008	0,07	0,009	
2010	0,01	0,09	0,016	
август				
2009	0,008	0,07	0,008	0,43
2010	0,013	0,08	0,013	0,49

Наряду с загрязнением атмосферного воздуха, дополнительным фактором риска для здоровья населения является повышенная температура, которая в исследуемый период по данным Воронежского центра по гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды достигала максимальных значений +40,5⁰. При этом наиболее высокие значения регистрировались в июле.

Таблица 3

Температура воздуха атмосферного воздуха в ГО г. Воронеж по данным Воронежского центра по гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды

Период наблюдения: июль 2010 г.	Среднесуточная температура, град., С	Максимальная температура, град., С
Дата		
21	26,4	34,1
22	27,4	34,7
23	27,9	35,9
24	28,8	36,7
25	28,7	36,5
26	29,4	35,3
27	30,6	38,5
28	31,7	39,0
29	29,7	40,1
30	26,5	34,4
31	29,1	39,2

Факторы окружающей среды и здоровье населения

Ежедневно проводился анализ информации, поступающей из ЛПУ города о количестве обращений в ЛПУ, в том числе по поводу болезней системы кровообращения, органов дыхания и смертности населения г. Воронежа от болезней системы кровообращения, органов дыхания.

В ходе проведенного корреляционно-регрессионный анализа были выявлены статистически достоверные зависимости:

- между смертностью, в том числе от болезней системы кровообращения и органов дыхания и температурой воздуха;

- между госпитализацией с болезнями системы кровообращения и концентрациями азота диоксида;

- между смертностью от болезней органов дыхания и содержанием в атмосферном воздухе формальдегида, госпитализацией по поводу болезней системы кровообращения и концентрациями азота диоксида, госпитализацией с болезнями органов дыхания и концентрациями взвешенных веществ;

- между смертностью, в том числе от болезней системы кровообращения и содержанием взвешенных веществ, смертностью от болезней органов дыхания и содержанием углерода оксида и сажи, обращаемостью в ЛПУ и содержанием углерода оксида и взвешенных веществ.

При этом лаги между воздействием высоких температур, уровнями загрязнения атмосферного воздуха и патологическими проявлениями со стороны организма человека составили от 0 до 3 дней.

Таким образом, с помощью эпидемиологических методов была установлена зависимость между основными факторами риска здоровью населения в период пожаров: высокая температура воздуха, уровни загрязнения атмосферного воздуха азота диоксидом, формальдегидом, взвешенными веществами, сажей, углерода оксидом и состоянием здоровья населения.

С целью прогнозирования ситуации, принятия управленческих решений по обеспечению безопасности населения г. Воронеж в период пожаров, информирования населения результаты исследования были представлены в органы исполнительной власти, СМИ, размещены на сайте Управления Роспотребнадзора по Воронежской области.

*Раздел 3. Производственная среда и состояние здоровья
работающих*

УДК 613.6:637.13

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИОРИТЕТНЫХ
ФАКТОРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА РАБОТНИКОВ В
ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

*Л.А. Барегамян, Т.А. *Новикова, И.Н. Луцевич, Ш.Ж. Мусаев,
А.Н. Малахаева*

*ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского»
Минздрава России, г. Саратов*

**Саратовский МНЦ гигиены ФБУН «ФНЦ медико-
профилактических технологий управления рисками здоровью
населения», г. Саратов*

Резюме

Современная промышленная переработка молока представляет собой сложный комплекс последовательно выполняемых взаимосвязанных теплофизических, физико-химических, микробиологических, биохимических и других процессов, определяющих специфичность используемого технологического оборудования и уровень механизации и автоматизации технологических операций. В литературе имеются немногочисленные сведения, по гигиенической оценке, условий труда и состоянию здоровья работников молокоперерабатывающих предприятий. Однако комплексных исследований в области гигиены труда на современных производствах, оснащенных оборудованием с высоким уровнем автоматизации и компьютеризации технологических процессов пока недостаточно.

Целью настоящего исследования явилась гигиеническая оценка приоритетных факторов профессионального риска работников в производстве молочных продуктов.

По совокупности оценок факторов рабочей среды и трудового процесса с учетом времени их воздействия общая оценка условий труда работников приемного отделения - приемщиков молочной продукции, мойщиков автомобильных молочных цистерн и мойщиков молочных танков соответствовала вредному классу первой степени (класс 3.1).

Ключевые слова: гигиена труда, профессиональный риск, молочное производство.

Введение

Современная промышленная переработка молока представляет собой сложный комплекс последовательно выполняемых взаимосвязанных теплофизических, физико-химических, микробиологических, биохимических и других процессов, определяющих специфичность используемого технологического оборудования и уровень механизации и автоматизации технологических операций. Общими технологическими операциями, которые включаются в производство практически для всей молочной продукции, являются: приемка; очистка и охлаждение; сепарирование; нормализация; гомогенизация и составление смесей; пастеризация; охлаждение, розлив, маркировка, передача на склад готовой продукции для хранения и отгрузки потребителю. Для производства однотипных групп продукции, кроме общих, используются частные операции, такие как повышенные режимы тепловой обработки, внесение функционально необходимых ингредиентов и пр.

В литературе имеются немногочисленные сведения, по гигиенической оценке, условий труда [1-3] и состоянию здоровья работников молокоперерабатывающих предприятий [4, 5]. Однако комплексных исследований в области гигиены труда на современных производствах, оснащенных оборудованием с высоким уровнем автоматизации и компьютеризации технологических процессов пока недостаточно.

Целью настоящего исследования явилась гигиеническая оценка приоритетных факторов профессионального риска работников в производстве молочных продуктов.

Материалы и методы

Объектом исследований явились условия труда работников типичного для современных предприятий комбината по переработке молока. Исследованы микроклиматические параметры в холодный и теплый периоды года, освещенность, уровень шума, общая вибрация, тяжесть и напряженность труда на рабочих местах основных этапов технологического процесса производства молока и молочной продукции.

Результаты

Молочный комбинат, выбранный в качестве объекта для исследования, является типовым для современных молокоперерабатывающих предприятий по техническому оснащению и производственной мощности (переработка порядка 400 тонн молока в сутки), который осуществляет комплексную переработку цельного коровьего молока и выпускает широкий ассортимент цельномолочной продукции: питьевое молоко, сливки, сметану, кисломолочные напитки, творог и сырково-творожные изделия, а также сливочное масло. Комбинат был основан в 1977 году, в последние годы претерпел модернизацию: переоснащение технологического оборудования и внедрение новых технологических процессов. На сегодняшний день он является одним из лидеров молочной промышленности в регионе.

В настоящее время оснащение основного производства комбината представлено современным отечественным, а также импортным оборудованием, механизированными и автоматизированными поточными линиями, состоящими из систем взаимосвязанных машин и их комплексов, выполняющих в технологической последовательности операции при непосредственном участии человека и без него (с компьютеризированным управлением), что позволяет внедрять современные технологии и совершенствовать производственные процессы. Для каждого этапа технологического процесса используются свои комплексы оборудования.

В структуре предприятия имеется основное производство, представленное приемно-аппаратным цехом, цехом розлива молочной продукции, заквасочным отделением, цехами по производству масла и

Производственная среда и состояние здоровья работающих

творога, складами готовой продукции. Имеются лаборатория, административные помещения и вспомогательные подразделения (транспортное, котельная, компрессорная, электроцех, стройцех, тарный цех, складские помещения и др.). Производственные цеха располагаются в двухэтажном здании, которое посредством теплого перехода соединено с административным корпусом предприятия, столовой и лабораторией. Производственные, вспомогательные и бытовые помещения, водоснабжение, канализация, освещение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха на комбинате соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям к предприятиям по производству молока и молочных продуктов. Применяемые предприятием технологические процессы и производственное оборудование соответствуют утвержденным проектам, технологической документации и другим нормативным актам, распространяющимся на производство молока и молочной продукции.

С целью поддержания допустимых значений температурно-влажностного режима на предприятии используется система вентиляции. Для удаления избыточной влаги и борьбы с туманообразованием, возникающим при работе нагревающего и охлаждающего оборудования, в верхнюю зону помещений подается сухой воздух, нагретый до 30-35° С, который интенсивно поглощает влагу. Увлажненный воздух удаляется вытяжной вентиляцией с помощью местных отсосов или механических вытяжек, расположенных в верхней зоне помещения. У наружных ворот производственных помещений предусмотрены воздушные тепловые завесы. Также завесы применяют у проемов в наружных стенах для приема в отапливаемые помещения сырья, тары и выдачи готовой продукции, в помещениях мойки автоцистерн и др.

На предприятии применяется 40-часовая рабочая неделя. Продолжительность рабочей смены работников, занятых в основном производстве, составляет 12 часов с работой по графику: 2 дня рабочих, 2 выходных. Для административно-управленческого и вспомогательного персонала установлен 8-ми часовой рабочей день и

Раздел 3

пятидневная рабочая неделя. Внутрисменные перерывы регламентированы, достаточной продолжительности и составляют не менее 3% времени смены. Обеденный перерыв длится 60 минут.

На комбинате установлены единые для современных молокоперерабатывающих предприятий технологические схемы производства молочной продукции, организация труда и отдыха, влияющие на формирование условий труда работников.

На первом этапе технологии производства цельномолочной продукции в приемном отделении поступает сырое молоко, проверяются его качественные показатели и заполняются молочные танки. Где молоко в дальнейшем охлаждается и храниться. Приемщики молочной продукции, мойщики автомобильных молочных цистерн и мойщики молочных танков – основные специалисты приемного отделения, условия труда которых оцениваются в статье.

По результатам проведенных хронометражных исследований тяжесть трудового процесса приемщика молочной продукции характеризовалась допустимыми уровнями показателей физической динамической и статической нагрузок. В процессе работы им поддерживалась свободная рабочая поза с возможностью смены положения тела и перемещениями в пространстве по горизонтали (до 4 км) и вертикали (до 1 км) за смену. Напряженность труда была связана с решением простых задач по инструкции и восприятием сигналов с последующей коррекцией действий, допустимыми сенсорными и эмоциональными нагрузками, 8-часовым рабочим днем без ночной смены. По совокупности оценок показателей в соответствии с принятыми критериями тяжесть и напряженность труда приемщиков молочной продукции классифицирована как допустимые (класс 2).

Непосредственная занятость рабочих, осуществляющих мойку опорожненных молочных цистерн и молочных танков, составляла 80% времени смены. В процессе мойки, они вручную с помощью моющего щелочного раствора, щёток и ершиков очищали штатное оборудование от жира и молочного камня. После ополаскивания чистой водой до полного вымывания средства емкость закрывалась и пломбировалась. Обслуживание молочных цистерн и танков производилось со

Производственная среда и состояние здоровья работающих

стационарных площадок, снабженных лестницами и перилами, таким образом, мойщики перемещались в пространстве как по горизонтали (до 8 км), так и по вертикали (до 2,5 км). Очистка и мойка емкостей характеризовалась незначительной физической нагрузкой. Моющие растворы подавались моечными машинами под давлением через закрепленные на тельферах шланги, что не создавало чрезмерных статических нагрузок, вынужденных наклонов корпуса и поддержания неудобных и вынужденных рабочих поз. Тяжесть и напряженность трудового процесса данной профессиональной группы работников соответствовали допустимым условиям труда (класс 2).

Санитарно-гигиеническое изучение условий производственной среды участка показало неудовлетворительное освещение (естественное и искусственное) рабочих мест. Шум и эквивалентный уровень звука соответствовали гигиеническим нормативам.

Вывод

По совокупности оценок факторов рабочей среды и трудового процесса с учетом времени их воздействия общая оценка условий труда работников приемного отделения - приемщиков молочной продукции, мойщиков автомобильных молочных цистерн и мойщиков молочных танков соответствовала вредному классу первой степени (класс 3.1).

Список литературы:

1. Ракитина И.С., Ляпкало А.А., Чудинин Н.В. Условия труда и состояние здоровья работниц молочных комбинатах в различных климатических зонах // Гигиена и санитария. - 2016. - №4. - С. 351-355.
2. Musculoskeletal disorders and ergonomics of workers involved with analyzing the situation manually carrying goods in the dairy industry/ Н. Ehsanollah [and other] // Health System research. - 2011. - vol. 6. - № 4. – P. 649-657.
3. Михайлуц А.П., Сбитнев Г.Е. Изменение в течение смены функционального состояния организма у женщин - работниц молокоперерабатывающего производства при различном образе жизни // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. - №11. - С.10-11.

4. Кураева Н.Г., Спирин В.Ф., Фомина Л.Э. Состояние здоровья работников в молокоперерабатывающем производстве // Медицина труда и промышленная экология. – 2006.- №1.- С.38-40.

5. Латышевская Н.И., Карпенко М.В. Состояние здоровья женщин – работниц молокоперерабатывающего производства // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: сб. науч. тр. // под ред. Проф. В.Г.Макаровой; Рязань, 2002.-Вып.6.- С. 111-123.

УДК 613.644

ЭФФЕКТ ОСЛАБЛЕНИЯ АНТИФОНАМИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА НА РАБОТНИКА

В.А. Капцов¹, В.Б. Панкова¹, А.В. Чиркин²

¹ФГУП «ВНИИ гигиены транспорта Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека», г. Москва.

²ООО Бета-ПРО, г. Москва

Резюме. Исследованы принципы, лежащих в основе прогнозирования ослабления шума средствами индивидуальной защиты органа слуха (СИЗОС) у работников на основании результатов лабораторных сертификационных испытаний СИЗОС. Изучение публикаций по теме показало, что методы, описываемые в современных западных стандартах, и гармонизированном с ними ГОСТе РФ, были разработаны до начала экспериментального изучения защитных свойств у работников на заводах. Установлено, что ослабление шума у работников настолько низко и нестабильно, что его нельзя предсказать вообще. Соответственно, методики оценки, используемые и в РФ, не предотвращают выдачу части работников заведомо недостаточно эффективных средств защиты.

Цель: Найти оптимальный способ определения фактического воздействия шума на работников, из 3 разных (вычитание из уровней шума его ослабления СИЗОС по каждой из 8 диапазонов частот (октав);

с использованием 1 показателя ослабления шума SNR; и 3 показателей, Н, М и L).

Материалы и методы: Использованы публикации на английском языке о прогнозировании ослабления шума у работников на основе результатов измерений ослабления ими шума в лабораторных условиях при сертификации.

Результаты и обсуждение

Актуальность

По данным Росстата и Роспотребнадзора свыше 11,6 млн. человек, т. е. каждый седьмой работник в РФ, подвергается воздействию интенсивного шума, а показатели нейросенсорной тугоухости составили более четверти всех зарегистрированных в 2022 г. профессиональных заболеваний [1,2]. Для снижения риска негативного воздействия шума работодатели должны обеспечивать этих работников сертифицированными (СИЗОС). Очевидно, что выбор средств должен учитывать условия труда. В РФ, в отличие от ряда других стран [3], нет конкретных требований, или утверждённых рекомендаций (методик) для адекватного выбора СИЗОС. Отечественные учёные неуклонно стремились, в первую очередь, обеспечить безопасные и гигиеничные условия труда; поэтому объём проведённых ими исследований СИЗОС на порядок меньше, чем число публикаций о противошумах на английском языке [4]). В статье показано, как разрабатывались и на чём основаны методы прогнозирования ослабления воздействия шума на работника, использующего СИЗОС с установленными при сертификации защитными свойствами.

Методы прогнозирования

Широкое использование противошумов в развитых странах побуждало проводить их изучение, и разрабатывать критерии для прогнозирования эффективности ослабления шума. До конца 1970-х работа велась с учётом двух обстоятельств. Во-первых, с учётом ослабления шума в зависимости от частоты и заметно худшей защиты от низкочастотного шума, чем от высокочастотного, Рис. 1. Во-вторых, с учётом недостатка средств измерений для определения спектра шума, а также средств вычислений (малочисленность компьютеров).

Раздел 3

Так как среднее ослабление шумов с частотой более 2 кГц примерно вдвое больше, чем при частоте 125 кГц, специалисты разработали три способа прогнозирования ослабления шума, позволяющих учесть влияние спектра на его ослабление с разной точностью, в зависимости от возможностей работодателя [5]. Способ № 1 требовал определения спектра шума. Затем, для каждого диапазона частот (октавы), из уровня шума вычитали соответствующее ослабление, и суммировали воздействие. Считали, что ослабление у работников точно такое же, как у испытателей в лабораториях. Чтобы учесть небольшую нестабильность (у разных испытателей) при оценке уровня для каждой октавы из среднего ослабления шума, два раза вычитали стандартное отклонение.

Из-за почти полного отсутствия у работодателей средств измерения спектра шума, был разработан упрощённый способ № 3. Для каждой модели СИЗОС определяли ослабление эталонного шума (с одинаковым уровнем по всем октавам, «розовый» шум), как описано выше. Для учёта отличия спектра реального шума от «розового», из результата вычитали поправку, позволявшую избежать выбора заведомо неэффективных СИЗОС в большинстве случаев, при защите от 100 характерных шумов. Работодатель просто вычитал из уровня шума число, описывающее ослабление шума данной моделью в условиях, близких к наихудшим. Применение этого подхода привело к тому, что из 121 модели [5] у 1 ослабление было < 0 , а у многих — близким к нулю. Наихудшие случаи встречаются редко, и этот способ оказался непрактичен.

Для учёта субъективного отличия в восприятии людьми звуков разных частот используют А-коррекцию (для негромких звуков) и С-коррекцию (для более громких звуков). Многие шумомеры позволяли определять суммарный (общий, для всех частот) уровень шума и с А, и с С-коррекциями. Эти коррекции сильно отличаются именно в области низких частот (Табл. 1). Этот факт использовали в «компромиссном» методе № 2 [5]: шум измеряли с обеими коррекциями, и их разница учитывалась в формуле для вычисления ослабления.

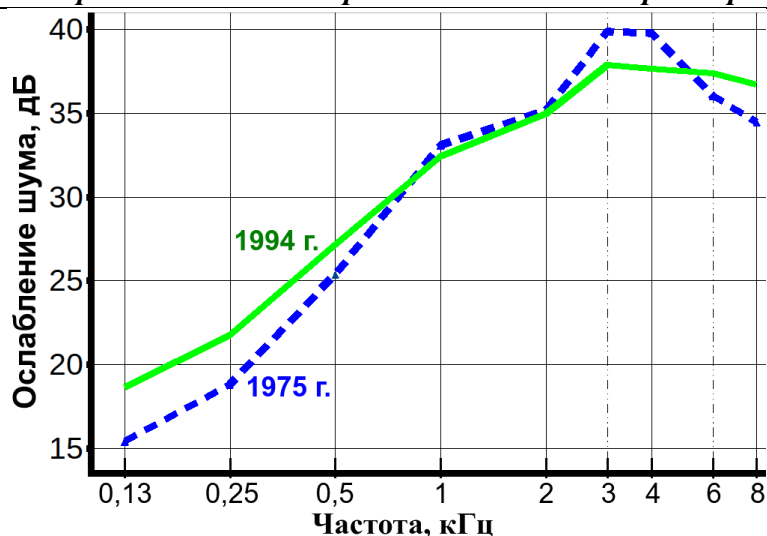


Рис. 1. Влияние частоты на ослабление шума у СИЗОС в лабораторных условиях, средние значения для 121 и 241 модель СИЗОС, 1975 и 1994 г. [5,6].

Таблица 1.

Поправки для учёта субъективного восприятия громкости шума, дБ.

Частота, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
А-коррекция	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1	-6,6
С-коррекция	-3	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3	-8,5

С 1979 г. метод № 3 начали применять в США, нанося результат на упаковку (для помощи потребителю при выборе СИЗ). Позднее, с небольшими изменениями, метод стал применяться и в Европейском Союзе (ЕС) для той же цели. В США показатель ослабления называли NRR, а в ЕС (и РФ) — SNR. ISO и ЕС также предложили использовать способ № 1; и «модифицированный» вариант способа № 2 (HML) [7].

Использование прогнозирования ослабления шума в РФ

Из-за отсутствия подробных справочных материалов о СИЗОС (например, [8]) в условиях их широкого использования, основным источником информации для потребителей и для преподавателей, обучающих гигиене и охране труда, стали ГОСТы РФ, гармонизированные с западными документами, например ГОСТ 12.4.212. Поставщики СИЗОС и Ассоциация СИЗ, лоббирующая их интересы, также рекомендуют

Раздел 3

определять воздействие шума на работника, использующего СИЗОС, просто вычитая из уровня шума показатель SNR [9].

Проблемы реальной защиты работников

При разработке способов прогнозирования ослабления шума на работников с помощью результатов лабораторных испытаний, был сделан ряд допущений. Предполагалось, что показатели ослабления шума у работников примерно такие же, как и у испытателей; что индивидуальные отличия в ослаблениях шума у работников невелики, и соответствуют нормальному распределению; что ослабление шума у одного и того же работника стабильно. При разработке метода № 2, и NML использовали «100 шумов NIOSH», 100 характерных шумов, выбранных из 579 [10]. Их спектры, измеренные в середине 20 века в США, могут не соответствовать современным.

Со второй половины 1970-х годов западные исследователи начали проводить измерения ослабления шума и у работников предприятий. Например, их без предупреждения отзывали от рабочего места, отвозили в близлежащую лабораторию (или отводили в мобильную шумоизолированную камеру, размещавшуюся около цеха), где измеряли пороги восприятия звуков с использованием и без использования СИЗОС. По дороге рабочего сопровождал специалист, следивший, чтобы СИЗ не поправляли. Оказалось, что разнообразие ослаблений шума у работников не сравнимо с данными, полученными при лабораторных измерениях. Например, ослабление шума у работников, с опытом применения СИЗОС, было от 0 до 35 дБ, и у 17% оно превысило ноль лишь в пределах погрешности измерений [11]. Причины разнообразия — личные анатомические отличия черепно-лицевого скелета, а также разная степень совершенства навыков правильно надевать наушники/или вставлять вкладыши.

В таких условиях любой метод прогнозирования, например, среднего ослабления шума у группы работников, утрачивал всякий смысл. Для выявления работников, у которых СИЗОС недостаточно эффективны (для их повторного обучения, подбора более надёжных моделей, и других мероприятий) необходимо знать ослабление шума у каждого, индивидуально. Для этого в высокоразвитых странах с 1990-х

Производственная среда и состояние здоровья работающих

разрабатывали средства измерений ослабления шума у рабочих на заводах. Их применяют всё чаще, и считают наилучшим средством улучшения защиты работников, если применения СИЗОС не удалось избежать. На больших заводах в СССР иногда использовали аудиометры для определения ослабления шума вкладышами (в медсанчастях).

К сожалению, как Международная организация, так и Европейский комитет по стандартизации, много лет игнорировали многочисленные результаты научных исследований при разработке и выпуске новых редакций стандартов, не соответствовавших уровню развития науки. При разработке гармонизированных ГОСТов эти методы из-за нехватки сведений о СИЗОС были использованы в отечественных документах.

Устаревшие подходы к выбору СИЗ органа слуха могут стать дополнительной причиной их невысокой эффективности в условиях РФ. В [8] отмечено, что в условиях индивидуальных замеров ослабления шума лишь небольшой частью работодателей, нет ни одного исследования, показавшего способность СИЗОС снижать риск ухудшения слуха. Например, в группе из 19 тыс. рабочих, риск значительного ухудшения слуха у лиц, постоянно применявших СИЗОС, и у лиц, совсем не применявших отличался незначительно [12].

Выводы

Для снижения риска ухудшения здоровья необходимо, в первую очередь, улучшать условия труда средствами коллективной защиты.

При разработке государственных стандартов, гармонизированных с международными и иностранными документами, желательно проверять их соответствие современному уровню науки.

При необходимости применения СИЗОС, они должны подбираться для каждого работника индивидуально, и проверяться на их эффективность.

Необходима внутригосударственная поддержка разработки современных отечественных средств и методов измерений ослабления ими шума у работников, подвергавшихся воздействию интенсивного производственного шума.

Список литературы:

1. Анализ профессиональной заболеваемости. В: [О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской](#)

Раздел 3

[Федерации в 2022 г.](#) Государственный доклад // М.: Роспотребнадзор, 2023. С. 160-176. — 368 с.

2. С.С. Галкин и др. [Российский статистический ежегодник. 2022: Статистический сборник.](#) // Москва: Росстат, 2022. — С. 117, 143. — 691 с.

3. EN 458:2016. Hearing protectors. Recommendations for selection, use, care and maintenance. Guidance document // Brussels: European Committee for Standardization, 2016. — 58 p. — ISBN: 978-0-580-82040-3.

4. E.H. Berger. Bibliography on Hearing Protection, Hearing Conservation, and Aural Care, Hygiene and Physiology. [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL <https://www.nonoise.org/hearing/biblio/biblio.htm> (дата обращения 23.08.2023 г.).

5. Kroes P., Fleming R., Lempert B. List of Personal Hearing Protectors and Attenuation Data // Cincinnati, Ohio: NIOSH Publication No. 76-120, 1975.-42 p.

6. Franks J.R., Themann C.L., Sherris C. The NIOSH Compendium of Hearing Protective Devices // Cincinnati, Ohio: NIOSH Publication [No. 94-130](#), 1994.-80 p.

7. Technical Committee ISO/TC 43/SC 1. ISO 4869-2:1990. Hearing protectors. Part 2: Estimation of Effective A-Weighted Sound Pressure Levels When Hearing Protectors are Worn // Geneva: International Standards Organisation, 1994. — 12 p.

8. Berger E.H., Voix J. Chapter 11. Hearing Protection Devices // The Noise Manual, 6th ed. D.K. Meinke, E.H. Berger, R. Neitzel, D.P. Driscoll, K. Bright eds. // Falls Church: American Industrial Hygiene Association, 2020. — 621 p.

9. Спельникова М.И, Булгакова М.В., Жукова В.А., Ларионов А.Н., Хохлов А.И. Методические рекомендации по подбору и применению средств индивидуальной защиты органа слуха // М.: Ассоциация СИЗ, 2019. — 23 с.

10. Karplus H.B., Bonvallet G.L. A Noise Survey of Manufacturing Industries // American Industrial Hygiene Association Quarterly. - 1953. - Vol. 14(4). P. 235-263. <https://doi.org/10.1080/00968205309343944>

11. Lee K.H., Benke G., McKenzie D. The efficacy of earplugs at a major hazard facility // Physical and Engineering Sciences in Medicine. — 2022. — Vol. 45(1). — P. 107-114. <https://doi.org/10.1007/s13246-021-01087-y>

12. Groenewold M.R., Masterson E.A., Themann C.L., Davis R.R. Do hearing protectors protect hearing? // American Journal of Industrial Medicine. — 2014. — Vol. 57(9). — P. 1001-1010. <https://doi.org/10.1002/ajim.22323>.

УДК 613.6:614.2.07]:614.211

**ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ И
ХИРУРГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ СТАЦИОНАРОВ**

*Н. Ш. Ратушная, Ю.В. Елисеева, Ш.Ж. Мусаев,
Ю. Ю. Елисеев*

*ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского»
Минздрава России, г. Саратов*

Резюме

Исследование посвящено изучению сравнительной оценки негативного влияния комплекса производственных факторов на здоровье медицинского персонала терапевтического и хирургического профиля ЦРБ путем использования метода многофакторного анализа. По результатам проведенного исследования было установлено, что наибольший негативный вклад для здоровья медицинских работников терапевтического профиля был связан с производственными факторами, на 29,45 %, имеющими биологическую природу; на 27,73%, обусловленными тяжестью и напряженностью труда специалистов; на 22,26%, относящимися к факторам физического воздействия. Напротив, наибольший негативный вклад для здоровья медицинских работников хирургического профиля был связан с производственными факторами:

Раздел 3

на 30,90% он обусловлен тяжестью и напряженностью труда специалистов; на 25,02% - биологическим фактором; на 22,60% - факторами, имеющими физическую природу.

Ключевые слова: факторный анализ, условия труда, медицинские работники.

Введение

В настоящее время здоровье медицинских работников с позиции системного подхода может быть представлено в качестве сложной и неоднородной системы, на которую оказывает влияние большое количество вредных производственных факторов, находящихся в состоянии постоянной мобильности. В этой связи, особую актуальность приобретают вопросы прогнозирования, направленные на успешное управление здоровьем медицинских работников, основу которого составляет расстановка причинно-следственных связей между производственными факторами, с одной стороны, и состоянием здоровья медицинских специалистов, с другой стороны [1, 2].

Одним из современных методов изучения комплексного влияния производственных факторов на деятельность различных систем организма врачей различных профилей, а в дальнейшем – проведения своевременной оценки и устранения негативного воздействия профессиональных нагрузок, является факторный анализ [3, 4]. Вместе с этим, использование факторного анализа для своевременного снижения риска негативного влияния производственных факторов на медицинских работников нуждается в повышении эффективности его практического применения [5–9].

Цель настоящего исследования заключалась в использовании метода многофакторного анализа для сравнительной оценки негативного влияния комплекса производственных факторов на здоровье медицинского персонала терапевтического и хирургического профиля центральных районных больниц.

Материалы и методы

Исследования проводились в соответствии с требованиями Руководства Р 2.2.2006-05 «Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

Производственная среда и состояние здоровья работающих

в период 2020-2022 гг. В основу анализа были положены результаты исследований, по специальной оценке, условий труда (СОУТ) 368 врачей-специалистов терапевтического и хирургического профилей многопрофильных лечебных организаций – центральных районных больницах (ЦРБ) Среднего и Нижнего Поволжских регионов.

Учитывая направленность оказания профессиональных услуг, наличие однонаправленного трудового совместительства в повседневной врачебной деятельности, специалисты ЦРБ условно были разделены на две анализируемые категории (врачи хирургического и терапевтического профилей), соответствующие специальностям, определенным Приказом МЗ РФ №700н от 07.10.2015. Группа врачей, работающих в ЦРБ, включала 196 специалистов терапевтического и 172 – хирургического профиля.

В основу факторного деления были положены общепризнанные производственные факторы риска условий труда медицинских работников, определяемые в процессе проведения СОУТ. Были сформированы четыре группы факторов, определяющих степень воздействия на организм медиков. Первый фактор (F–1) был обусловлен категорией опасности, связанной со степенью неблагоприятного воздействия напряженности и тяжести профессиональной нагрузки; второй (F–2) – объединил признаки, характеризующие биологические факторы воздействия; третий (F–3) – включал показатели потенциально токсичных факторов химического воздействия; четвертый (F – 4) – связан с действием физических факторов.

Комплексная оценка уровня вредного воздействия производственных условий в отношении медицинских специалистов определялась как средняя сумма баллов по факторам риска. Показатель суммарной факторной нагрузки собственных значений компоненты корреляционной матрицы, используемый для расчета риска воздействия вредных производственных факторов на медработников ЦРБ, оценивался по формуле: $SFN = 1/n \sum 1/m \sum V_{ij}$

где: SFN – показатель суммарной факторной нагрузки компонентов комплексной оценки риска вредного воздействия производственных условий; n – число анализируемых специальностей;

Раздел 3

m – общее количество учитываемых факторов; V_{ij} – балльная оценка i каждой группы факторов для j – каждой специальности.

Полученные показатели суммарной факторной нагрузки позволили установить дифференцированный относительный вклад в общую дисперсию (%) конкретной группы факторов риска, определяющих уровень воздействия вредных производственных условий. Каждый модуль полученной информации подвергался статистическому многомерному анализу (факторный и кластерный) на основе использования пакета программ SPP.

Результаты

Первый этап проведенных нами исследований был связан с анализом оценки факторов, характеризующих условия труда врачей специалистов хирургического и терапевтического профиля, работающих в ЦРБ, с учётом производственной вредности. При этом, для сравнительной оценки неблагоприятных производственных факторов была использована балльная оценка показателей, общепризнанная в условиях проведения исследований многофакторного анализа. Распределение баллов от 1 до 5, проводили, исходя из того, что наивысший балл получал показатель фактора вредности для специалистов с учетом более высокого неблагоприятного воздействия.

На основании полученных показателей оценки факторов вредности, характеризующих условия труда врачей специалистов хирургического и терапевтического профиля, работающих в ЦРБ, был реализован второй этап исследований. Реализация его была направлена на проведение комплексной суммарной оценки риска воздействия вредных производственных факторов с учетом профиля специальностей медицинских работников ЦРБ. Расчет оценки показателей также осуществлялся в баллах. Полученные результаты свидетельствовали, что общая сумма баллов комплексной суммарной оценки уровня вредного воздействия производственных условий была практически идентичной, как для специалистов терапевтического (381 балл), так и для хирургического профиля (387 баллов). Это отражало идентичные показатели собственных значений каждой компоненты, изложенной в

Производственная среда и состояние здоровья работающих

Руководстве Р 2.2.2006-05 и используемой при проведении СОУТ, что на взгляд, было вполне логичным для оценки риска воздействия негативных факторов и в отношении условий труда медицинских работников.

Третий этап проводимой работы заключался в проведении исследований по многофакторному анализу уровней риска воздействия вредных производственных факторов на медработников терапевтического и хирургического профиля ЦРБ. Данный этап позволил выявить реальное гигиеническое распределение относительного вклада группы факторов риска, формирующих негативную степень влияния производственных факторов на здоровье медицинских работников терапевтического и хирургического профиля. Было установлено, что степень относительного вклада риска воздействия вредных производственных факторов в общую дисперсию (%) имела определенные различия, обусловленные профилем медицинской специальности. Так, наибольший негативный вклад для здоровья медицинских работников терапевтического профиля был связан с производственными факторами, на 29,45 % имеющими биологическую природу; на 27,73%, обусловленными тяжестью и напряженностью труда специалистов; на 22,26%, относящимися к факторам физического воздействия. Напротив, наибольший негативный вклад для здоровья медицинских работников хирургического профиля был связан с производственными факторами: на 30,90% он обусловлен тяжестью и напряженностью труда специалистов; на 25,02% - относился к биологическим факторам воздействия; и на 22,60% - к факторам, имеющим физическую природу.

Обсуждение

Анализируя полученные нами данные, в сравнении с ранее полученными результатами работы Бекташевой М.В. с соавт (2019), следует отметить: авторы в основе кластерного деления использовали изучение заранее выбранного и определенно наиболее выраженного влияния производственных факторов на сформированную ими профессиональную группу медицинских работников. К примеру, в третий профессиональный кластер были включены такие специалисты,

Раздел 3

как терапевт, офтальмолог и т.д. Безусловно, нет сомнений, что на работу данных специалистов, наиболее выраженное влияние будут оказывать физические факторы (микроклимат и освещенность), аналогично, как на врачей УЗИ, функциональной диагностики и рентгенологов, отнесенных к первому профессиональному кластеру также физические факторы, в данном случае – различные виды излучений. На работу врачей клинической диагностики, бактериологов, врачей-лаборантов, относящихся по определению авторов к 4 профессиональному кластеру, наиболее выраженное влияние будет оказывать биологический фактор; на работу хирургов, гинекологов, онкологов, анестезиологов, отнесенных ко второму профессиональному кластеру, ведущим вредными производственными факторами будет – тяжесть и напряженность трудового процесса.

В наших исследованиях мы использовали в качестве изучения тоже четыре кластера, однако деление было не произвольно адаптированным, а обосновано действующими критериями оценки условий труда Р 2.2.2066-05, однако уже в отношении двух ведущих групп специалистов терапевтического и хирургического профиля. Подобный подход, на наш взгляд, позволяет дать более объективную сравнительную интегральную гигиеническую оценку уровня риска воздействия неблагоприятных факторов условий труда (физических, химических, биологических, тяжести и напряженности труда) на работников ЦРБ, сгруппированных по профессиям, на основе проведения кластерного анализа.

Выводы

1. Условия труда медицинских работников терапевтического и хирургического профиля современных многопрофильных лечебно-профилактических организаций сопряжены с комплексом негативных вредных производственных факторов, ведущими из которых являются: биологические, физические, а также тяжесть и напряженность труда;

2. Проведенным факторным анализом установлено определенное различие в гигиеническом распределении негативной степени влияния производственных факторов на здоровье медицинских работников терапевтического и хирургического профиля;

3. Наибольший негативный вклад для здоровья медицинских работников терапевтического профиля был связан с производственными факторами на 29,45% относящимися к биологическим; на 27,73%, обусловленными тяжестью и напряженностью труда специалистов; на 22,26% относящимися к физическим (освещенность, вибрация, шум, излучение)

4. Наибольший негативный вклад для здоровья медицинских работников хирургического профиля был связан с производственными факторами: на 30,90%, обусловленными тяжестью и напряженностью труда специалистов; на 25,02% относящимися к биологическим и на 22,60% к физическим (освещенность, вибрация, шум, излучение);

5. Таким образом, использование факторного анализа в оценке профессиональных рисков для здоровья медицинских работников терапевтического и хирургического профилей многопрофильных лечебных организаций позволяет правильно расставить акценты, связанные с силой влияния вредных производственных факторов, что будет способствовать правильной организации эффективной системы управления охраной труда медиков.

Список литературы

1. Бектасова М.В., Кикун П.Ф., Шепарев А.А. Факторы риска в процессе трудовой деятельности медицинских работников // *Общественное здоровье*. 2019; 2:73-78. DOI:10.35177/1994-5191-2019-2-73-78.

2. Бектасова М. В., Журавская Н. С., Гульятеева Л. А. Анализ структуры профессиональной заболеваемости и оценка условий труда работников здравоохранения Приморского края. // *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2020; 2(66): 42–48.

3. Токарева Ю. М., Чижова В. М. Применение факторного анализа для оценки качества медицинской помощи // *Вестник ВолГМУ*. 2009;3(31):96-99.

4. Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., Май И.В., Андреева Е.Е. Кластерная систематизация параметров санитарно-эпидемиологического благополучия населения российской федерации и городов федерального значения//*Анализ риска здоровью*. 2016;1(13):4-14.

Раздел 3

5. Воробьев А.А., Андрющенко Ф.А., Соболева С.Ю., Голиков В.В., Зозуля Е.Ю. Маркетинговый анализ рыночной потребности в профессиональном экзоскелете хирурга-эндоскописта // Вестник ВолгГМУ.2019;4(72):73-76. DOI 10.19163/1994-9480-2019-4(72)-73-76.

6. Иванова М.А. Нормативное обеспечение деятельности врача – стоматолога-терапевта в современных условиях. // Вестник ВолгГМУ.2021;1(77):21-24. DOI 10.19163/1994-9480-2021-1(77)-21-24.

7. Петросян А.А., Елисеев Ю.Ю., Данилов А.Н. Гигиенические подходы к оценке условий труда и качества жизни медицинских работников сельской местности. // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье.2018;2(32):136-140.

8. Петросян А.А., Данилов А.Н., Елисеев Ю.Ю. Влияние уровня трудового совместительства на качество жизни сельских врачей различных специальностей // Здоровье населения и среда обитания (ЗНиСО). 2016; 9(282): 45-47.

9. Петросян А.А., Данилов А.Н., Елисеев Ю.Ю. Состояние здоровья и психоэмоциональный статус врачей, работающих в сельской местности, под влиянием смены экологической и социальной среды обитания. // Известия Самарского научного центра РАН. 2015; 17(5-2):511-515.

УДК 616-057-02:616.23-007(571.63)

ЗНАЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ТРАХЕИ И БРОНХОВ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Н.А. Рущенко, В.С. Сидоренко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Владивосток, Россия

Резюме. Представлена одна из актуальных проблем

Производственная среда и состояние здоровья работающих

профпатологии – риски развития профессиональной обструктивной болезни лёгких (ПХОБЛ). Используемый метод исследования фибротрехеобронхоскопия (ФБС) позволил выявить группу пациентов, имеющих врожденные аномалии бронхиального дерева. Данная коморбидная патология способствует достоверно более раннему развитию ПХОБЛ, так как нарушает элиминацию частиц промышленного аэрозоля из респираторного тракта. Лица с выявленными врожденными аномалиями бронхов должны быть выделены в группу высокого риска раннего развития профессиональных заболеваний органов дыхания, нуждаются в рациональном трудоустройстве и переобучении.

Раннее формирование групп риска позволяет разработать комплекс мероприятий для профилактики развития и прогрессирования профессиональных заболеваний [1,3].

В Приморском крае за период 2020-2022гг в структуре профессиональной патологии, в зависимости от фактора производственной среды, заболевания, связанные с воздействием промышленных аэрозолей, занимают третье ранговое место – 12,90%. Среди нозологических форм профессиональных заболеваний на четвертом месте профессиональная обструктивная болезнь легких – 6,6%

Цель. Выявить характер аномалий развития бронхиального дерева и их влияние на течение профессиональной хронической обструктивной болезни лёгких (ПХОБЛ) в Приморском крае.

Материалы и методы. Статистические сведения представлены на основе анализа данных фибротрехеобронхоскопии (ФБС) 496 пациентов с (ПХОБЛ), полученных в Приморском краевом Центре профпатологии (ПКЦП) в 2010-2019гг.

Результаты и обсуждение. У 496 пациентов Приморского краевого Центра профпатологии, обследованных методом ФБС, основным этиологическим фактором развития профессиональной патологии органов дыхания явился производственный контакт с промышленным аэрозолем сложного состава (минеральная пыль, черные и цветные металлы) в сочетании с раздражающими и токсическими веществами в виде газов, дыма, паров. Сопутствующими вредными факторами производственной среды и трудового процесса

Раздел 3

явились: физическое перенапряжение, охлаждающий (нагревающий) климат на рабочем месте, вибрация, шум, нарушение циркадных ритмов (сменная работа) и другие.

Из 496 пациентов ПКЦП, обследованных методом ФБС, выявлено 149 случаев аномалий развития трахеи и бронхов. Это составило 30% от всех больных с подтвержденным диагнозом «Профессиональная обструктивная болезнь легких». Мужчины в возрасте от 38 до 74 лет - 118 пациентов (79%); женщины в возрасте от 44-56 лет - 31 пациентка (21%). Среди специальностей преобладали работники угольной и горнодобывающей промышленности - 98 пациентов (66%); сварщики - 17 пациентов (11%); работники строительной отрасли - 22 пациента (15%) и предприятий судостроения - 12 пациентов (8%).

Комбинированное воздействие минеральной пыли и аэрозолей металлов увеличивает риск развития ПХОБЛ в большей степени, чем каждый из факторов отдельно [2,4].

Характеристика выявленных у пациентов аномалий трахеи и бронхов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Виды аномалий трахеи и бронхов, n=149

Хондромы бронхов		Деформация и стеноз бронхов		Эвагинация бронхов		Деформация и стеноз трахеи		Деформация и стеноз бронхов и трахеи		Хондропатия трахеи		Трахеобронхиальная дискинезия	
аабс	%	аабс	%	аабс	%	аабс	%	аабс	%	аабс	%	аабс	%
112	88	443	229	227	118	112	88	88	55	22	11.3	660	440

Пороки развития легких – это врожденные анатомические дефекты и аномалии функционирования легких, легочных сосудов и бронхов. Чаще всего они сопровождаются дыхательной недостаточностью и обнаруживаются уже в раннем детском возрасте, провоцируя задержку в физическом развитии ребенка. Согласно МКБ-10 выявленные при проведении ФБС у пациентов патологические изменения могут быть отнесены к следующим формулировкам: Q32 Врожденные аномалии [пороки развития] трахеи и бронхов; Q33 Врожденные аномалии [пороки

развития] легкого; Q34 Другие врожденные аномалии [пороки развития] органов дыхания.

Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких (ПХОБЛ) – это предотвратимое и курабельное заболевание, характеризующееся постоянным ограничением воздушного потока, которое обычно прогрессирует и связано с повышенной хронической воспалительной реакцией дыхательных путей и лёгких в ответ на контакт с вредными частицами и газами производственной среды. К факторам риска ХОБЛ относятся как внутренние: генетические, бронхиальная гиперреактивность, аномалии развития легких, так и внешние факторы: табакокурение, производственные пыли и химические вещества токсического и раздражающего действия [6], инфекции, социоэкономические факторы [5].

Учитывая возраст пациентов и их достаточно длительный профессиональный стаж, выявленные врожденные аномалии не были «критичными» и позволяли определённое время сохранять общую и профессиональную трудоспособность. Среди аномалий развития преобладали деформация, стеноз и эвагинация бронхов. В 60% случаев была выявлена трахеобронхиальная дискинезия. Однако, скорость развития патологического процесса у данной группы больных была достоверно выше. Если в среднем по группе пациентов, страдающих ПХОБЛ, стаж работы во вредных условиях труда составил $30,8 \pm 1,9$, то у лиц, страдающих аномалией развития бронхов, «вредный» стаж был намного короче $22 \pm 2,1$, $p \leq 0,05$.

Выводы. 1. У значительного числа пациентов (30%) Приморского краевого Центра профпатологии, страдающих профессиональной ХОБЛ, методом фибробронхоскопии выявлены локальные изменения бронхиального дерева;

2. Аномалии развития бронхов являются одним из важных факторов, способствующих раннему формированию профессиональной патологии органов дыхания в Приморском крае;

3. Лица с выявленными врожденными аномалиями бронхов должны быть выделены в группу высокого риска развития профессиональных заболеваний органов дыхания, так как геометрия

Раздел 3

дыхательных путей влияет на скорость удаления частиц промышленного аэрозоля из респираторного тракта.

Список литературы:

1. Горблянский Ю.Ю., Пиктушанская Т.Е., Панова М.А., Конторович Е.П., Понамарева О.П. Бремя профессиональных заболеваний органов дыхания. Мед. труда и пром. экол. 2021; 61(4): 243–252. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-4-243-252>
2. Иващенко И.Е., Кузьменко М.А., Попова В.В., Александрова И.В. Анализ коморбидной патологии у больных профессиональной хронической обструктивной болезнью лёгких от воздействия промышленных аэрозолей по данным регионального регистра профессиональных заболеваний Новосибирской области. Медицина труда и промышленная экология 2022; 62(8): 507–512. <https://elibrary.ru/ntbxio> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-8-507-512>
3. Гутор Е.М., Жидкова Е.А., Гуревич К.Г., Зибарев Е.В., Вострикова С.М., Астанин П.А. Некоторые подходы и критерии оценки риска развития профессиональных заболеваний. Медицина труда и промышленная экология. 2023;63(2):94-101. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-2-94-101>
4. Бондарев О.И., Бугаева М.С., Казицкая А.С. Основные патогенетические механизмы пневмосклеротических изменений в лёгких у работников угольной промышленности. Медицина труда и промышленная экология. 2022;62(3):177-184. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-3-177-184>
5. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России. Медицина труда и промышленная экология. 2019; 59(9): 527–32. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532>
6. Blanc P.D., Annesi-Maesano I., Balmes J.R., et al. The Occupational Burden of Nonmalignant Respiratory Diseases. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Statement. Am J Respir CritCare Med. 2019; 199(11): 1312–34. <https://doi.org/10.1164/rccm.201904-0717ST>

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОБЩЕСТВЕННОГО АВТОТРАНСПОРТА

Ю.И. Стёпкин^{1,2}, Н.П. Мамчик^{1,2}, В.И. Каменев¹, О.В. Каменева^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Воронеж

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

Резюме

Общественный транспорт является временной средой обитания как для пассажиров, так и для водителей. Для последних он является и рабочим местом [1,2].

Водители пассажирского транспорта заняты достаточно тяжелой и напряженной работой [3,4]. Постоянно меняющаяся транспортно-дорожная обстановка является одним из неблагоприятных факторов в условии труда водителей. За короткое время он должен принять решение с учетом полученных извне сигналов, контролировать оплату проезда, работая в роли кассира [5,6,7].

Пассажир и водитель находятся в одной среде обитания – салоне транспорта, что обуславливает идентичность факторов, воздействующих и на водителя, и на лиц, расположенных в движущемся транспорте.

На лиц, находящихся внутри салона пассажирского транспорта, воздействуют химические факторы (взвешенные вещества, окислы азота, окислы углерода), поступающие из придорожного атмосферного воздуха, биологические компоненты (бактерии, вирусы и др.), выделяющиеся от людей.

Вопросы гигиенической и эпидемиологической безопасности в общественном транспорте актуальны с учетом возникновения новых

Раздел 3

инфекций. Проведенные учеными исследования с использованием бактериологического метода показали наличие бактерий и грибов до двух раз превышающие гигиенические требования [7,8].

Проведенный нами анализ показал, что внутренняя среда общественного транспорта является риском воздействия как химических, физических, так и биологических факторов. Условия труда водителей и условия перевозки пассажиров связаны с напряженностью, возникновением стрессовых, а порой, и конфликтных ситуаций. Все это требует разработки мероприятий по улучшению условий труда водителей и перевозки пассажиров [8].

Материалы и методы

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

– обзор литературы по проблеме внутренней среды пассажирского транспорта;

– ретроспективный анализ данных лабораторных исследований по химическим, физическим и биологическим параметрам;

– 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".

Результаты и их обсуждение

Внутренняя среда пассажирского транспорта определяется:

1. Параметрами атмосферного воздуха вне транспорта.
2. Уровнями физических факторов, образующихся при движении (шум, общая вибрация).
3. Биологическим загрязнением воздуха и поверхностей, источниками которых могут быть больные пассажиры.

Результаты исследований показали, что большинство эксплуатируемых автобусов не предназначены для перевозки при свободном в них размещении пассажиров.

В часы пик количество пассажиров превышает нормируемые показатели, что способствует из-за скученности при наличии заболеваний, передачу инфекции аспирационным механизмом передачи.

Производственная среда и состояние здоровья работающих

Анализ размещения мест парковки показал, что не всегда автобусы моют или обрабатывают дезинфицирующими средствами.

Кроме этого, некоторые автобусы оснащены кондиционерами для обеспечения оптимальных и допустимых параметров микроклимата, однако имеет место несвоевременная замена фильтров, что способствует размножению на них микроорганизмов, в основном, сапрофитной флоры.

При исследовании смывов с ручек, поверхностей сидений обнаружен комплекс условно-патогенных микроорганизмов.

Пассажиры, как и водитель пассажирского транспорта (автобуса) подвергаются одинаковым вредным факторам: при лабораторных исследованиях воздуха установлены превышения ПДК по азоту диоксид до 1,5 ПДК, взвешенных веществ - до 2 ПДК.

Имеют место превышения предельно-допустимых значений как по шуму, так и по общей вибрации.

Складывающаяся обстановка приводит к обоснованным жалобам пассажиров на условия перевозки общественным пассажирским транспортом.

Данные условия влияют и на состояние водителей транспорта, которые наряду с контролем за движением, обеспечивают и общественный контроль в транспорте, отвечая на претензии пассажиров на неудобства.

При проведении анкетирования водители отметили, что основным вредным производственным фактором является малоподвижный образ деятельности, значительная протяженность рабочей смены - минимальное время работы в течение смены составляет 12 часов. Напряженный труд может приводить к формированию вредных привычек (курение, алкоголь).

Заключение:

1. Исследования показали, что пассажиры общественного транспорта и водители подвержены воздействию аналогичных неблагоприятных факторов.

2. Наибольший вклад в формирование неблагоприятной среды обитания общественного транспорта вносят нервно-эмоциональное

Раздел 3

напряжение, повышенный уровень шума и вибрации, загазованность и запыленность, наличие биологического загрязнения как на поверхностях, так и воздушной среды.

3. Для улучшения условий перевозки необходимо выполнение санитарно-гигиенических требований по дезинфекции автотранспорта, своевременной его мойке.

4. Для профилактики нервно- психического перенапряжения водителей необходимо выполнение требований по соблюдению режима труда и отдыха.

Список литературы:

1. Лим Т.Е., Чернявская И.В. Оценка риска здоровья населения от воздействия выбросов автотранспорта // Санитарный врач. 2014. №9. С. 12-15.

2. Анисимов В., Коротков В.И., Степанова И.П., Дреганов Г.Г. Источники загрязнения среды обитания / Учебное пособие / Том Часть 1 Автотранспортные системы. Комсомольск –на-Амуре.2001. С. 26-28.

3. Сазонова О.В., Сухачёва И.Ф., Дроздова Н.И., Якунова Е.М., Галицкая А.В. Роль автотранспорта в загрязнении среды обитания и влиянии на здоровье населения Самарской области // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т.15. №3-6. С. 1944-1948.

4. Гусева М.В., Блохин Л.В. Воздействие транспортной инфраструктуры на окружающую среду. В книге: Молодежь, наука, творчество -2020. Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Омск.2020. С. 562-566.

5. Бородкин А.Е., Пикулина Н.И. Оценка риска здоровью населения от воздействия автотранспорта в устойчивом развитии урбанизированных территорий (на примере города Ярославля) //Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. 2014. №3 (13). С. 212-223.

6. Щукина Т.В., Тамонова О.С., Акулова И.И. Оценка воздействия автотранспорта на экологию урбанизированных территорий и пути сокращения нагрузки транспортной системы мегаполиса // Экология и промышленность России. 2017. Т. 21. №4. С. 36-41.

7. Ревич В.А. Планирование городских территорий и здоровье населения: аналитический обзор // Анализ риска здоровью. 2022. №1. С. 157-169.

8. Белова И.В., Точилина А.Г., Соловьева И.В., Галашвили Д.Б., Зазнобина Н.И., Жирнов В.А., Молодцова С.Б. Видовой состав микробиоты автобусов внутренних маршрутов // Здоровье населения и среда обитания. 2021. №4. С. 10-17.

УДК 618.177-021.6

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА МЕТОДА КОНТРАЦЕПЦИИ МОЛОДЫМИ ЖЕНЩИНАМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

М. В. Андреева, Е. А. Бурлакова, А. К. Семенова

*Волгоградский государственный медицинский университет
г. Волгоград*

Резюме. В российском обществе остро стоит проблема контрацепции и высокой частоты нежелательных беременностей. Предотвращение аборт и их осложнений — приоритетная задача для сохранения репродуктивного здоровья женщины. Неоценимую роль в решении вопроса играет рациональная контрацепция. Выбор метода контрацепции является сложным процессом для молодых девушек, не обладающих необходимой полнотой знаний. Врачи и система здравоохранения в целом должны предоставлять достоверную информацию, способствовать облегчению этого выбора и обеспечивать безопасное и эффективное использования контрацепции.

Введение. На протяжении многих лет Россия занимает одно из ведущих мест по числу аборт, пагубные последствия которых приводят к материнской смертности, нарушению репродуктивного здоровья, бесплодию, невынашиванию беременности, осложнениям гестации и родов, формированию целого ряда гинекологических заболеваний [1,2,6]. Репродуктивное здоровье женщин является острой темой не только на национальном уровне, но и на международном [4,5]. Меры для сохранения репродуктивного здоровья женщины должны быть направлены на снижение потенциального риска развития отклонений в здоровье, так как здоровье женщины-матери определяет здоровье нации [4]. Именно поэтому предотвращение аборт и их осложнений — одна из главных задач в сохранении репродуктивного

здоровья женщины и залог рождения здорового потомства. Неоценимая роль отводится рациональной контрацепции. Её значение для профилактики нежелательной беременности, а, следовательно, и абортов, трудно переоценить [3]. В настоящее время значительный пласт работы врача акушера-гинеколога связан с вопросами контрацепции.

Цель: выяснить отношение молодых женщин к проблеме контрацепции и методам профилактики нежелательной беременности.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели была разработана медико-социальная анкета, включающая несколько разделов: раздел, посвященный общим вопросам ведения половой жизни, принципам гигиены полового поведения, степени доверия к врачам акушерам-гинекологам амбулаторного звена при выборе метода контрацепции; раздел, посвященный исключительно вопросам контрацепции (применяемая контрацепция, преимущества и недостатки того или иного метода контрацепции, основание для выбора определённого метода контрацепции). Социологический опрос проводился на основе принципов анонимности и добровольности. В анкетировании приняло участие 138 респондентов. Социологический портрет – женщины, возраст которых составил 18-26 лет.

Результаты и обсуждение. Согласно данным, полученным при анкетировании, выявлено следующее. Подавляющее большинство опрошенных начали вести активную половую жизнь в возрасте 16-18 лет (30%). На сексуальный дебют в возрасте младше 16 лет указало 6,67% респондентов, в 19-20 лет - 7,8%, старше 21 года – 3,4%. Отрицали ведение половой жизни, согласно анкетированию, 12,23% опрошенных. 70,52% молодых женщин не испытывали никаких проблем с применением контрацепции, 18,63% назвали ее неприятной необходимостью. 11,57% опрошенных были не удовлетворены методами, необходимыми для предохранения от нежелательной беременности. 5,26% респондентов отметили скудность своих знаний в вопросах контрацепции. Согласно ответам респондентов, основными источниками информации о контрацепции и ее методах явились: ресурсы интернет (в 37,65% случаев); друзья (в 35,17% случаев); врачи

Раздел 4

акушеры-гинекологи (в 18,94% случаев); родители (в 10,52% случаев); специальная литература (в 6,83% случаев).

Наиболее эффективным методом контрацепции 65,3% женщин считают мужские презервативы, 31,7% - оральные контрацептивы. 3% предложили свои варианты: календарный метод; женский контрацептив; установка внутриматочной системы; использование нескольких методов контрацепции одновременно; воздержание; стерилизация.

К преимуществам применения презервативов, прерванного полового акта и календарного метода 39% респондентов отнесли следующие: относительная простота использования; низкая стоимость; сохранение ощущений от полового акта. Однако, подавляющее большинство опрошенных данные методы контрацепции признали ненадежными. Комбинированные оральные контрацептивы (КОК), хотя это наиболее эффективный метод предупреждения нежелательной беременности, отказывались принимать молодые женщины по следующим причинам: боязнь побочных эффектов (44,12%); незнание достоверной информации о КОК (17,64%); неудобство приема препаратов (11,76%) и их высокая стоимость (8,80%); побочное действие гормональных препаратов (8,82%); отрицательное отношение к КОК врачей акушеров-гинекологов (2,91%), к которым они обращались в связи с проблемой контрацепции.

Для предупреждения распространения инфекционных заболеваний, передающихся половым путём (ИППП), большинство опрошенных применяют презервативы. 5% считают, что нет эффективного средства контрацепции. Остальные опрошенные предлагали избегать сексуальные отношения с малознакомым партнером или совместно проверяться на наличие ИППП (1%), а также надеяться на порядочность своего партнера (0,8%).

К средствам экстренной контрацепции однократно прибегали 14,73% опрошенных, из них дважды – 4,21%, трижды – 1,1% респондентов. На вопрос о безопасности приёма посткоитальных контрацептивов половина опрошенных высказалась об отрицательном воздействии препаратов на организм, способном привести к бесплодию.

Информацию о методах контрацепции более половины опрошенных предпочли бы получить от врача акушера-гинеколога, из брошюр и плакатов в женской консультации - 26,63%, из тематических лекций и семинаров - 23,46%, из интернет-ресурсов и ресурсов социальных сетей - 15,76%, а также из газет и журналов - 9,83%. При этом наиболее частыми причинами отсутствия обращения молодых женщин к врачу акушеру-гинекологу по поводу выбора оптимального метода контрацепции являются наличие неприятного опыта в прошлом, а также нежелание посвящать врача в вопросы своей интимной жизни (38,5%).

Выводы. Широкое распространение среди молодежи физиологических и барьерного (презерватива) методов контрацепции в современных условиях свободного сексуального поведения создает высокий риск распространения у них ИППП и возникновения нежелательной беременности. Выявлен очень низкий уровень использования гормональной контрацепции как одного из наиболее эффективных методов предупреждения нежелательной беременности. Это связано не с причинами материального характера, а с недостаточной информированностью о данном методе и распространением мифов об опасности использования гормональной контрацепции. Все это подчеркивает необходимость системного подхода, в частности, с помощью санитарно – просветительской работы (консультация врача акушера-гинеколога, выпуск специализированной общедоступной литературы по контрацепции, чтение тематических лекций, внедрение тематических просветительских подкастов, бесед об эффективных и безопасных методах контрацепции в виде «вопрос-ответ» с экспертами).

Список литературы:

1. Андреева М.В. [Уровень информированности молодёжи о проблеме абортов](#) М.В. Андреева, С.Г. Квеселава, А.Н. Митина //В книге: XX Юбилейный Всероссийский научно-образовательный форум "Мать и Дитя - 2019".- Материалы форума., 2019.- С. 171-172.
2. Андреева Ю. В. Медицинские риски социализации девочек-подростков в крупном промышленном городе: Автореф. дис. ... к.м.н. / Ю.В. Андреева // Волгоград, 2012. - 34 с.

Раздел 4

3. Гинекология: национальное руководство. / Под ред. Савельевой Г.М., Сухих Г.Т., Серова В.Н. и др.// М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 1008 с.
4. Программа действий, принятая на Международной Конференции по народонаселению и развитию. Юбилейное издание по случаю 20-летия. Фонд ООН в области народонаселения, 2014. - 392с.
5. Сапунов А.В. Исследование демографических тенденций в России и определение их социально-экономических последствий /А.В. Сапунов, Т.А. Сапунова // Вестник Академии знаний - №43(2), 2021. - С. 188-192.
6. [Студенческий взгляд на современную контрацепцию](#) Копань С.В., Андреева М.В., Тихаева К.Ю., Шевцова Е.П. [Репродуктивное здоровье детей и подростков](#). - 2021. - Т. 17. - № 1 (90). - С. 33-39.

УДК 616-053.2:313.13(571.122)

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ

Д.И. Багреева, А.Г. Сетко, А.В. Истомин

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, г. Мытищи

Резюме. Проведен анализ структуры и динамики заболеваемости детского населения на территории Ханты-Мансийского автономного округа, а также связи неблагоприятных факторов среды обитания и медико-демографических показателей.

Постановлением Правительства РФ от 16 ноября 2021 г. № 1946 Ханты-Мансийский автономный округ – Югра относится к районам Крайнего Севера.

Для данного региона характерна совокупность факторов окружающей среды, которые негативно воздействуют на адаптацию населения, в первую очередь, детского, и снижают резистентность организма.

ХМАО-Югра – динамично-развивающийся регион России, один из ключевых по нефтеперерабатывающей промышленности, характеризующийся суровыми климато-географическими условиями и неблагоприятной экологической и санитарно-эпидемиологической ситуацией.

Вышеперечисленные факторы определяют уровень физиологической адаптации населения к ним и особенности формирования здоровья детей. Проведенный анализ связи основных элементов окружающей среды и состояния здоровья детского населения в Ханты - Мансийском автономном округе-Югре показал тесную корреляционную связь неблагоприятных факторов среды обитания и медико-демографических показателей, что выразилось в увеличении частоты заболеваний основных систем организма – дыхательной и пищеварительной.

В динамике показателей общей заболеваемости по Ханты-Мансийскому автономному округу в связи с влиянием факторов среды обитания с 2019 года отмечается рост заболеваний дыхательной, эндокринной, мочеполовой системы, расстройствами питания, обмена веществ и иммунитета среди детей (0-14 лет). В 2021 г. уровень общей заболеваемости у детей повысился на 6,12 %.

Приоритетным заболеванием по всем группам населения в Ханты-Мансийском автономном округе являются болезни органов дыхания (15,93%). Среди детей этот показатель превышает 58% - преобладают хронические болезни миндалин, хронический фарингит, назофарингит, синусит, ринит, астма и пневмония. Затем следуют травмы и отравления (3,74%), инфекционные и паразитарные болезни (3,94%), болезни кожи и подкожной клетчатки (4,33%), болезни нервной системы (4,42%), болезни органов пищеварения (4,70%), болезни глаз (5,48%).

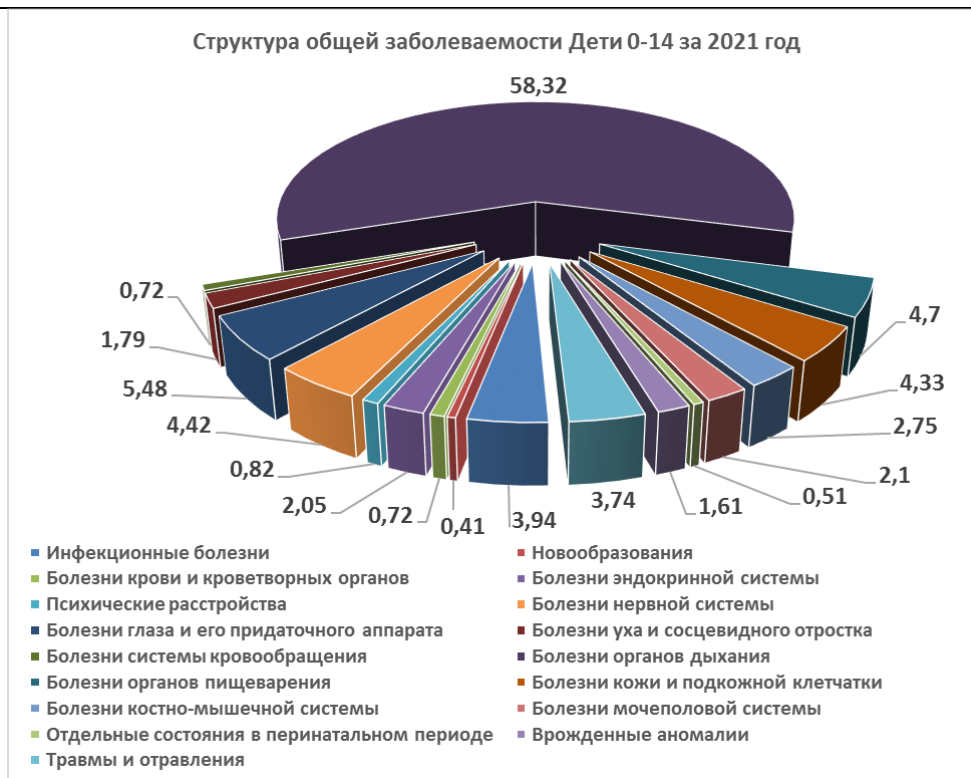


Рис. 1. Структура общей заболеваемости среди детей в 2021 году.

При анализе структуры инфекционной и паразитарной заболеваемости выявлено, что доля COVID-19 составила 17,9%, установившись на втором ранговом месте после ОРВИ.

Уровень заболеваемости контролируемых инфекций удерживается на спорадическом уровне за счет проводимой плановой иммунизации детского и взрослого населения автономного округа. Однако, на ряде территорий отмечаются низкие показатели охвата профилактическими прививками детского населения, менее регламентированных 95%. Это касается своевременной вакцинации и ревакцинации против дифтерии, коклюша. В связи с недостаточной иммунной прослойкой сохраняется риск возникновения данных заболеваний. Так, среди серологически обследованных 309 детей в возрасте 3–4 лет иммунитет против коклюша имеется у 30,1% обследованных (2021 – 13,8%, 2020 г. – 15,2%, 2019 г. – 29,5%).

Наиболее высокие показатели инфекционной заболеваемости отмечаются среди неорганизованных детей 3-6 лет (136,4 на 100 тыс.,

2021 г. – случаев на зарегистрировано), детей до года (32,65 на 100 тыс., 2021 г. – 10,18 на 100 тыс.). На третьем ранговым месте – дошкольники 3-6 лет с показателем 19,23 на 100 тыс. (2021 г. – 5,47 на 100 тыс.).

По заболеваемости корью выявлен лишь единичный завозной случай в 2022 и 2020 гг., в 2021 случаи кори не зарегистрированы.

Значительное превышение заболеваемости энтеровирусной инфекцией (ЭВИ) отмечается в 2021 г. (+507,9%). В 2022 г. подъем заболеваемости сохраняется. Наиболее распространенными клиническими формами ЭВИ являются герпангина (49%), экзантема (43%), энтеровирусный менингит (5%).

Заболеваемость вирусными гепатитами в ХМАО-Югре выше среднефедерального показателя почти в 3 раза, гепатитом А – на 27%. Группу риска, преимущественно, составляют дети 1-2 лет, а также школьники 7-14 лет.

В многолетней динамике заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) с 2021 г. намечается тенденция к повышению. Резкое снижение данного показателя в 2020 г., возможно, связано с применением антиковидных мероприятий, либо с трудностями в дифференциальной диагностике с кишечными формами COVID-19, особенно, у детей, меньшим числом обращений за медицинской помощью по профилю.

Хотелось бы отметить, что в существующих климато-географических особенностях региона особую актуальность приобретает фактор питания, как источник восполнения дефицита основных питательных веществ, и оказывающий непосредственное влияние на формирование резистентности организма к возбудителям инфекционных заболеваний и адекватной адаптации к условиям окружающей среды. В связи с этим, организация питания детей и подростков, включая обеспечение школьников полноценным горячим питанием, является стратегическим направлением региональной государственной политики.

Список литературы:

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре в 2021 году», г. Ханты-Мансийск, 2023.
2. Истомин А.В., Шушкова Т.С., Раенгулов Б.М. Гигиенические проблемы экологии и здоровья человека в условиях Крайнего Севера / под ред. Академика РАМН, профессора А.И. Потапова. – М., 2003. 388с.

УДК 371.9

**ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С
ОВЗ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ ПРИ ИНКЛЮЗИВНОМ
ОБРАЗОВАНИИ**

Е.А. Дубровина¹, З.А. Григорьева²

*¹ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России,
г. Москва*

*²БУ «Реабилитационный центр для детей и подростков с
ограниченными возможностями» Минтруда Республики Чувашии,
г. Чебоксары*

Резюме. Цель работы: установить особенности обучения и оптимальные факторы реабилитации для детей с ОВЗ и инвалидностью в образовательных организациях. **Материалы и методы.** В исследовании использовались протоколы массового и индивидуального хронометража, анализ медицинской документации, гигиеническая оценка условий обучения. **Результаты.** Дети в классе с одним видом нарушения более активны и трудоспособны на уроке, чем дети в классе с различными видами нарушения. **Заключение.** Чтобы дети с ОВЗ могли полноценно обучаться, должны создаваться определенные здоровьесберегающие условия, исходя из нозологии заболевания. Для более быстрой положительной динамики обучения необходимо проведение реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: детская инвалидность, школьники, дети, подростки, ОВЗ, реабилитация, здоровьесбережение.

Актуальность. Рост детской инвалидности во всем мире является злободневной проблемой современного общества и затрагивает все сферы общественной жизни (экономическую, политическую, социальную, духовную) [1]. В связи с данной тенденцией, очень актуален вопрос поиска мер, способствующих повышению качества жизни детей с ограниченными возможностями здоровья. В нашей стране, с 1995 года, функционирует Федеральный закон № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации». В законе указано, что государство поддерживает получение инвалидами образования и гарантирует создание необходимых условий для его получения. Основным нормативным документом, регулирующим процесс образования, является Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», регламентирующий право на обучение детей с инвалидностью и с ОВЗ. Согласно п. 28 ст. 2 данного Закона, для обучения таких детей необходима адаптированная образовательная программа с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию. Важным условием, обеспечивающим правильное построение образовательного процесса с учетом здоровьесберегающих условий, служит ориентация на документы, регулирующие санитарно-гигиенические требования к обучению и воспитанию детей с ОВЗ. 1 января 2021 года вступили в силу санитарные правила - СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», которые содержат конкретные сведения по объему учебной нагрузки и внеурочной деятельности, вместимости детей и комплектованию классов, оснащению техническими средствами обучения и времени их использования на уроке, условиям эксплуатации учреждения и контроля образовательной организации. В перечисленных документах не в полном объеме представлена информация в отношении обучения и здоровьесбережения детей с ограничениями в здоровье, исходя из нозологии заболевания.

Цель работы: установить особенности обучения и оптимальные факторы реабилитации для детей с ОВЗ и инвалидностью в образовательных организациях. Течение соматической болезни определяло психофизическое состояние ребенка и динамику усвоения программного материала, которое должно учитываться при организации образовательного процесса. Другим важным моментом, влияющим на образовательную деятельность школьника с ОВЗ, выступает правильная реализация урочной работы [2,3].

Материалы и методы. Для проведения исследования разработаны протоколы массового и индивидуального хронометража обучающихся в классе для детей с ОВЗ, проведены анализ медицинской документации и гигиеническая оценка условий обучения, обеспечивающих здоровьесберегающую среду образовательной организации. Исследование проводилось в период с февраля по май 2022 г. в специализированных школах на территории г. Москвы и МО. В исследовании приняли участие 73 школьника начальной ступени образования с различными врожденными патологиями [4]:

- Задержка психического развития, сходящие содружественное косоглазие, гиперметропия слабой степени, дизартрия;
- Задержка речевого развития, синдром дефицита внимания и гиперактивности, гипертрофия аденоидов и миндалин, аутизм;
- Гиперметропия слабой степени, астигматизм, минимальная мозговая дисфункция, задержка речевого развития, аутизм;
- Задержка психического развития;
- Резидуальная энцефалопатия, дезартрия, амиопия слабой степени, смешанная амблиопия;
- Детский церебральный паралич, правосторонний гемипарез, эпилепсия, задержка психоморного развития;
- Дисфолия функциональная, плоскостопие;
- Аутизм, синдром вегетативной дисфункции, атония слухоречевого аппарата.
- Задержка психоречевого развития, двусторонняя сенсоневральная тугоухость IV степени;
- Двусторонняя сенсоневральная тугоухость IV степени;

- Двусторонняя нейросенсорная глухота, дизартрия;
 - Двусторонняя сенсоневральная тугоухость II степени;
 - Двусторонняя сенсоневральная тугоухость II степени, энцефалопатия;
 - Нарушение речевого развития, двусторонняя сенсоневральная тугоухость II степени, энцефалопатия;
 - Двусторонняя сенсоневральная тугоухость IV степени; нарушение речевого развития, энцефалопатия.
- (4 класса с разными нозологиями (N=31) и 6 классов с одной нозологией (N=42) [4].

Результаты. Оценка данных хронокарты заключалась в подсчете количества отметок («+», «-», «От», «У») по горизонтальным и вертикальным ячейкам. Общая сумма отметок составляла 100%. Учебная активность детей во время урока определялась отношением суммы активных отметок «+» (работает), «-» любой вид отвлеченности и «От» (отвечает учителю), «У» ушел из класса к общей сумме, выраженной в процентах. Обработка результатов показала, что дети в классе с одним видом нарушения более активны и трудоспособны на уроке (вариация активности – в диапазоне 83-100%), чем дети в классе с различными видами нарушений (вариация активности в диапазоне 23%-75%) [4]. Гигиеническая оценка расписания уроков показала соответствие санитарным правилам и нормам исходя из кривой недельной работоспособности и возраста обучающихся. Физкультминутки проводились полноценно в начале и середине урока. Качество выполнения детьми физкультминуток во время урока, было значительно ниже в классах с разной патологией, чем в классах с монозаболеванием. Также в классах с различными заболеваниями демонстрировались результаты усвоения материала хуже, чем в классах с отдельной нозологической формой патологии. Для эффективности педагогического процесса целесообразно организовывать классы с монозаболеванием, не объединяя их в отдельные специализированные школы, упрощая процесс адаптации реабилитационными мероприятиями. Залогом успешной реабилитации являются: раннее начало, мультидисциплинарность, индивидуальность, комплексность, систематичность, а также активное участие в реабилитационном процессе

Раздел 4

родителей. В процессе реабилитации целесообразно применять передовые методы восстановительного лечения, современные медицинские технологии, психолого-педагогическая реабилитация, социально-бытовые технологии, социально-средовая адаптация, творческие и социокультурные траектории. Медико-социальное направление реабилитации, обеспечивает полное или частичное восстановление нарушенных функций, повышение адаптационно-компенсаторных возможностей организма, с использованием методов: динамической проприоцептивной коррекции с применением лечебных костюмов; кинезиотерапии - с целью улучшения двигательной активности, мобильности, функциональных возможностей суставов конечностей, с применением современного реабилитационного оборудования; гидрокинезиотерапии, в том числе, «лечебное плавание»; методы физиотерапии (в т.ч. аппаратной физиотерапии) и массажа. Психолого-педагогическая реабилитация направлена на диагностику, коррекцию и развитие высших психических функций, определение и развитие уровня интеллекта, личностных и коммуникативных качеств. Не менее важно социальное направление реабилитации, которое состоит из блоков социально-средовой адаптации - обучение навыкам применения технических средств реабилитации для расширения и освоения жизненного пространства, обучение безопасному поведению на дорогах; социально-бытовой - формирование навыков по уходу за собой и социокультурной реабилитации музейная терапия, выездные экскурсии, театральная и концертная деятельность.

Заключение. Для того чтобы дети с ОВЗ и инвалидностью могли полноценно обучаться, целесообразно создавать определенные здоровьесберегающие условия по месту жительства, которые позволят обеспечивать оздоровительный и охранительный режим. Укрепление физического и психического здоровья сопровождается индивидуальным подходом к ребенку, исходя из нозологии заболевания и наличия в образовательной организации как определенных медицинских специалистов (инструкторы ЛФК, массажисты, медицинские сестры), так и педагогов-дефектологов. Профилактика физических и умственных перегрузок, психогигиена учащихся заключается в организации образовательной нагрузки с акцентом на основное заболевание и

соблюдении санитарно-гигиенических правил и норм. Стоит отметить, что учреждения, в которых проводилось исследование, располагались в зданиях, приспособленных и не всегда полностью соответствовавших потребностям детей. Известно, что весомой частью удовлетворения потребностей детей-инвалидов, является оснащение образовательного учреждения, в котором должны быть подъёмники, лифты, пандусы и поручни, расширенные дверные проемы, сигнальная маркировка, осветительные элементы, тактильная навигационная система, звуковые маяки. Проблема обучения детей с инвалидностью и особыми потребностями в образовательной среде классической школы - одна из актуальных проблем современного общества. Дети с ОВЗ и инвалидностью нуждаются в защите и создании доступных условий для получения качественного образования, начиная с яслей, школ, с перспективой выбора университетского или профессионального обучения с дальнейшим трудоустройством и адаптацией в обществе [5, 6]. Комплексный подход в организации помощи детям с ограничениями в здоровье и с инвалидностью является ключевой методологической установкой, которая способствует улучшению их качества жизни путем интеграции медицинских, психологических, социальных и педагогических моделей в системную концепцию реабилитации [7].

Список литературы:

1. Дубровина, Е. А. Принципы совершенствования образовательной среды для детей-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (обзор) / Е. А. Дубровина // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2022. – Т. 18, № 3. – С. 452-458.
2. Войтович, А. А. Научное обоснование влияния образовательной среды на адаптационные процессы организма подростков / А. А. Войтович // Санитарный врач. – 2020. – № 1. – С. 54-59.
3. Войтович, А. А. Анализ поведенческих рисков у подростков с ограниченными возможностями здоровья, имеющих различные уровни тревожности / А. А. Войтович // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2019. – Т. 27, № 4. – С. 468-474.
4. Дубровина, Е. А. Гигиенические аспекты обучения детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов / Е. А. Дубровина //

Раздел 4

Современные проблемы экологии и здоровья населения: материалы II Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 300-летию Российской академии наук, и V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Иркутск, 2023. – С. 38-42.

5. Войтович, А.А. Влияние факторов профессионального обучения на адаптационные процессы учащихся с ограниченными возможностями здоровья / Войтович, А.А., Елисеева Ю.В., Елисеев Ю.Ю. // Российский педиатрический журнал. -2014- Т.17.- №1. С. 38-40.

6. Елисеева, Ю.В. Гигиеническая оценка условий профессионального обучения подростков с ограниченными возможностями: проблемы и пути оптимизации. / Елисеева Ю.В., Войтович А.А., Милушкина О.Ю., Истомина А.В. // Вестник Российского государственного медицинского университета. - 2018.-№5.- С.27-34.

7. Akhmetzyanova AI (2016) Formation and Evolution of Early Intervention for Children with Developmental Delays in Russia and Abroad. J Psychol Abnorm S1: 006. doi:[10.4172/jpab.S1-006](https://doi.org/10.4172/jpab.S1-006)

УДК 613.956:373.961

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА

А.В. Зуб¹, Н.И. Латышевская^{1,2}, Н.В.Левченко^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г.Волгоград

²ГУ «Волгоградский медицинский научный центр», г.Волгоград

Резюме: Выполнена оценка напряженности учебной деятельности студентов медицинского колледжа, обучающихся по специальности «Стоматология ортопедическая». Установлено, что характеристики показателей напряженности позволяют отнести учебную деятельность студентов колледжа, обучающихся по

специальности «Стоматология ортопедическая», к напряженной 1 степени (3.1 класс). Полученные данные рекомендуется использовать при разработке и внедрении профилактических мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия высокой напряженности учебного процесса.

Актуальность. В настоящее время на рынке современных медицинских услуг всё более востребованы стоматологические услуги, что определяет спрос специалистов среднего специального образования (СПО), в первую очередь по специальности «Стоматология ортопедическая» - зубной техник.

Изучение условий обучения, оценка их возможного влияния на здоровье и развитие необходимых профессионально-значимых трудовых навыков, необходимо для формирования будущего профессионала в системе СПО [1]. Одним из ведущих показателей организации учебной деятельности является напряженность учебного труда студентов, определяемая увеличенным объемом учебной информации, появлением новых образовательных технологий [2,3].

Материалы и методы. Гигиеническая оценка организации учебно-производственного процесса осуществлялась с помощью хронометражных исследований, которые позволили составить профессиографическую характеристику процесса обучения студентов колледжа. Всего проанализировано 20 хронометражных карт.

Исследование напряженности учебной деятельности студентов выполняли по интеллектуальным, эмоциональным, сенсорным нагрузкам, монотонности учебного занятия и режиму работы в соответствии с требованиями Руководства по гигиене детей и подростков [4,5]. Оценку факторов напряженности осуществляли в баллах (от 1 до 4-х). 1 балл определяет 1 класс напряженности, 2 балла — 2 класс, 3 балла – 3 класс 1 степени (3.1), 4 балла – 3 класс 2 степени (3.2). Итоговую оценку напряженности учебной деятельности студентов проводили согласно указанным классам, предварительно высчитывая среднее значение составляющей: «Оптимальная» (1 класс) определяется, когда среднее значение насчитывает 1-1,5 баллов; «Допустимая» (2 класс) – 1,6-2,5 баллов;

Раздел 4

«Напряженная» (3) класс - при значении 2,6-4 баллов: напряженная 1-й степени (3.1) соответствует 2,6-3,5 баллов; напряженная 2-й степени (3.2) соответствует 3,6-4 баллам.

Результаты исследования.

Выявлено, что напряженность студентов медицинского колледжа на лекционных и практических занятиях соответствовала 3-му классу напряженности 1-й степени (Рис.1). Напряженная учебная деятельность студентов определяется совокупностью эмоциональных, высоких интеллектуальных нагрузок, а также сочетанием обучения с дополнительным посещением различных спортивных секций, факультативов, что обуславливает увеличение продолжительности учебного дня.

Так, интеллектуальные нагрузки составляли $3,0 \pm 0,24$ балла, поскольку учебная деятельность студентов характеризовалась решением сложных задач с выбором по известным алгоритмам (закрепление ранее пройденного материала). Восприятие информации осуществляется с заключительной оценкой фактических значений параметров. Работа на практическом занятии выполняется согласно установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности с использованием заданий в виде мозгового штурма, кейса-метода. Все эти характеристики интеллектуальных нагрузок соответствуют напряженному классу 1 степени (3.1).

Итоговая оценка сенсорных нагрузок соответствовала $2,1 \pm 0,11$ баллам (допустимый, 2 класс напряженности).

Эмоциональные нагрузки учебной деятельности студентов составили 2,75 баллов и формировались за счет высокой ответственности, значимости ошибки студентов, которая может повлечь серьезные последствия, что обуславливает напряженный класс 1 степени (3.1).

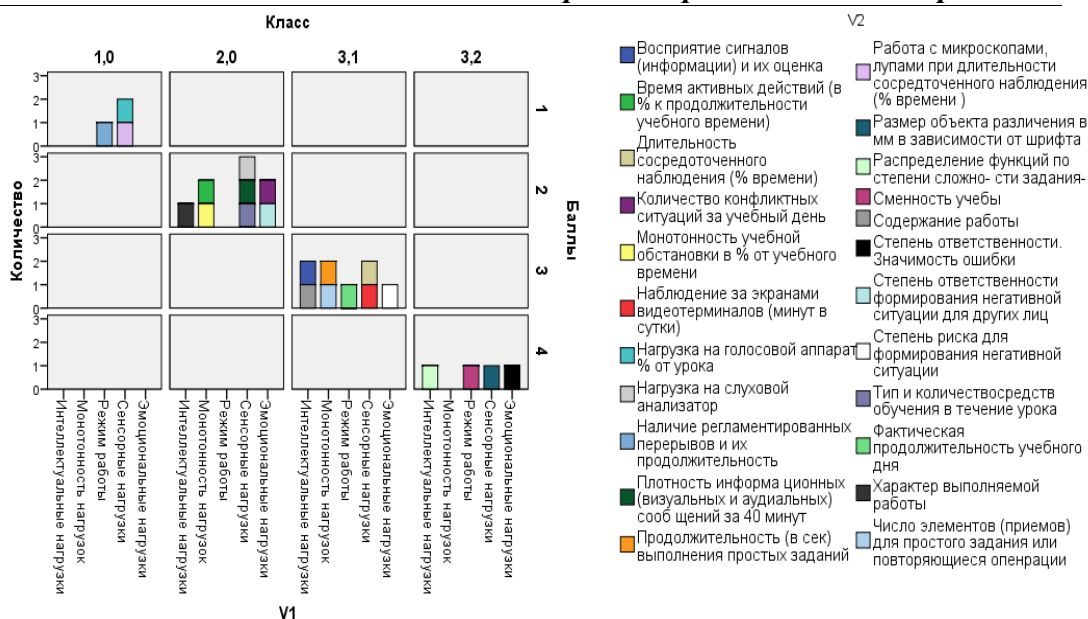


Рис. 1 Гигиеническая оценка напряженности учебного процесса студентов медицинского колледжа (класс, баллы)

Напряженность режима работы (учебной деятельности) студентов также соответствовала напряженному классу 1 степени (3.1) за счет фактической продолжительности учебного дня обучающихся с учетом всех видов учебной деятельности до 9-10 часов в день ($3,0 \pm 0,16$ балла) и нерегулярной сменности (посещение нескольких секций и кружков) ($4,0 \pm 0,13$ балла). Наши данные коррелируются с результатами оценки напряженности учебного процесса студентов вуза [3]. Вместе с тем, по отдельным параметрам, напряженность молодых людей, обучающихся в высшем учебном заведении, была больше, нежели у студентов СПО. Например, напряженность режима работы (учебной деятельности) – соответствовала классу 3.1, тогда как для студентов вуза этот показатель достигал класса 3.2.

Заключение. Характеристики показателей напряженности позволяют отнести учебную деятельность студентов колледжа, обучающихся по специальности «Стоматология ортопедическая», к напряженной 1 степени (3.1 класс). Полученные данные рекомендовано использовать при разработке и внедрении профилактических мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия высокой напряженности учебного процесса.

Список литературы:

1. Кучма В.Р., Шубочкина Е.И., Янушанец О.И., Чепрасов В.В. Оценка рисков здоровью учащихся профессиональных колледжей в зависимости от характера осваиваемых профессий// Гигиена и санитария. 2019. Т. 98. №11. С. 1257-1261. DOI: <http://dx . doi . org/10.18821/0016-9900-2019-98-11-1257-1261>.
2. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Валова А.Я. Современные подходы к оценке напряженности учебного процесса в образовательных учреждениях различного типа// Оренбургский медицинский вестник. 2018. № 2 (22). Т. VI. С. 47-52.
3. Сетко А.Г., Булычева Е.В., Сетко Н.П. Гигиеническая характеристика напряженности учебного процесса и физиологических реакций организма студентов с различным уровнем работоспособности// Здоровье населения и среда обитания. 2019. №11 (320). С.56-60.
4. Руководство по гигиене детей и подростков, медицинскому обеспечению обучающихся в образовательных организациях: модель организации, федеральные рекомендации оказания медицинской помощи обучающимся. Под ред. член-корр. РАН В.Р. Кучмы. М.: ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России, 2016. С. 209–227.
5. Ткачук Е.В., Ефимова Н.В., Мыльникова И.В. Оценка напряжённости учебного труда и адаптационного потенциала учащихся общеобразовательных учреждений традиционного и профильного типов// Гигиена и санитария. 2019. Т.98. №10. С.1129-1134.

УДК 616.89-008-053.2-073:612.822

**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФОГРАФИИ В
СТРУКТУРЕ ДИАГНОСТИКИ РАССТРОЙСТВ
АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА У ДЕТЕЙ**

Л.Н.Иваницкая¹, Л.В.Дорофеева²

¹ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, г. Ростов-на-Дону

²Научный центр «Авиценна», г. Ростов-на-Дону

Резюме. Диагностика расстройств аутистического спектра у детей весьма сложна и требует комплексного подхода. Одним из важнейших

методов диагностики является электроэнцефалография (ЭЭГ), позволяющая оценить функциональное состояние мозга пациента. Проведен анализ спектральных характеристик ЭЭГ 104 детей в возрасте 5-7 лет. Проведенное обследование позволяет прийти к выводам о том, что на отрезке онтогенеза от 5 до 7 лет наблюдаются достоверные изменения ЭЭГ в виде увеличения мощности альфа-диапазона, уменьшения мощности тета-диапазона, увеличения частоты альфа-ритма. Указанные изменения приводят к доминированию альфа-диапазона ЭЭГ у детей 6-7 лет, у пятилетних детей в среднем мощность альфа- и тета-диапазонов примерно равны. Эти данные могут внести вклад в более точную диагностику расстройств аутистического спектра у детей

Диагностика расстройств аутистического спектра у детей весьма сложна и требует комплексного подхода [Rapin I., Tuchman R.F., 2008; Bourgeron T., 2015]. Одним из важнейших методов диагностики является электроэнцефалография (ЭЭГ), позволяющая оценить функциональное состояние мозга пациента. Оценка параметров основного ритма ЭЭГ бодрствования у детей может явиться важнейшим фактором дифференциальной диагностики в случаях отсутствия речи, основанных на задержках психо-речевого развития, вызванных органическими причинами. В случаях аутистических расстройств амплитудно-частотные характеристики основного ритма обычно соответствуют возрастным нормативам. Однако, «Руководства» по оценке ЭЭГ детей приводят весьма широкие границы нормативов, что затрудняет работу врачей функциональной диагностики по формированию адекватного заключения о характере ЭЭГ конкретного пациента. В данной работе на основе многолетнего опыта работы детского неврологического центра «Авиценна» в Ростове-на-Дону проанализированы характеристики ЭЭГ детей 5-7 лет.

Методика.

Исследовались ЭЭГ 104 практически здоровых детей в возрасте 5-7 лет на условиях добровольного информированного согласия родителей с соблюдением принципов анонимности. Детей возраста 5 лет было 14 человек, из них 7 девочек и 7 мальчиков; 40 детей - 6 лет, среди них 20 девочек и 20 мальчиков; 50 детей - 7 лет, среди них 25 девочек и 25 мальчиков.

Раздел 4

ЭЭГ регистрировалась с помощью компьютерного комплекса “Энцефалан 4.3.М” (Медиком ЛТД, Таганрог) от 19 отведений по системе 10-20 (референтные электроды на мочках ушей) в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми и открытыми глазами и при функциональных нагрузках-гипервентиляции. Анализ безартефактных отрезков электроэнцефалограмм проводился с помощью базового пакета обработки комплекса “Энцефалан”: спектральный анализ, индивидуальное и групповое картирование, сравнение групп с проверкой статистических гипотез.

Результаты и обсуждение.

Анализ спектральных характеристик, отражающих мощность электрогенеза в диапазонах, дельта (1-3 Гц), тета (4-7 Гц), альфа (8-13 Гц) и бета (14-30 Гц), представлен на рисунке 1. Видно, что на отрезке онтогенеза 5-7 лет происходят значимые разнонаправленные изменения мощности тета и альфа-диапазонов. Мощность тета-диапазона максимальна в пять лет, в группах 6-7 лет она статистически достоверно больше, чем в группе 5 лет и не различается между группами 6 и 7 лет. Мощность альфа-активности максимальна в 7 лет, а в 5 и 6 лет достоверно меньше и не различается между группами. Дельта и бета частотные диапазоны ЭЭГ не демонстрируют значимой возрастной динамики мощности в данном возрастной периоде.

Групповые показатели частоты альфа-ритма в затылочных отведениях правого и левого полушарий представлена на рисунке 2. К семи годам частота альфа-ритма достигает значений около 9 Гц, что значимо больше, чем показатели групп 5 и 6 лет. В группах 5 и 6 лет частота альфа-активности в среднем более 8,5 Гц и достоверно не различается. Ни в одной возрастной группе не наблюдается достоверных межполушарных различий частоты альфа-ритма.

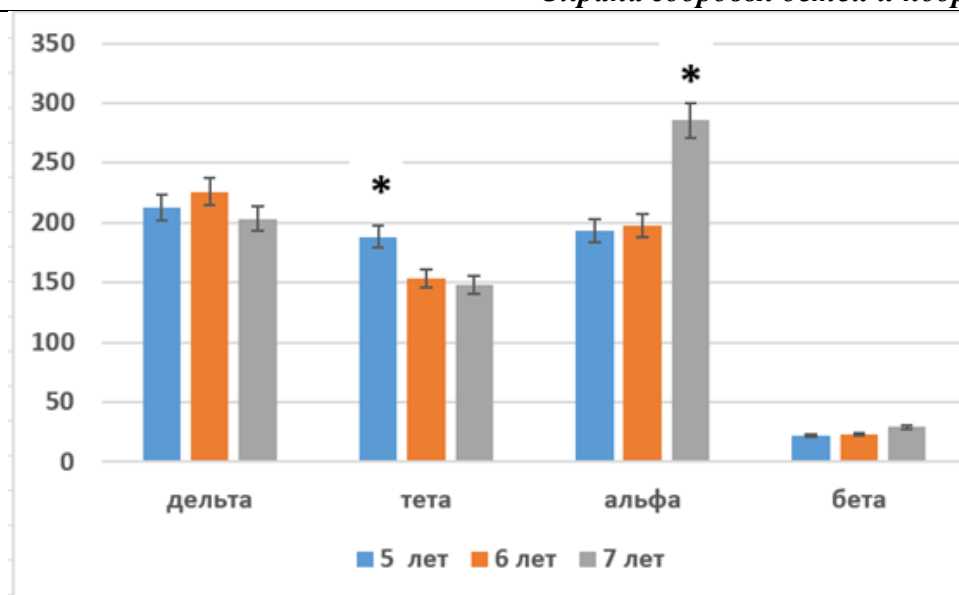


Рис. 1. Спектральные характеристики ЭЭГ у детей 5-7 лет в диапазоне изучаемых ритмов.

Условные обозначения: * - различия достоверны (при $< 0,05$), по оси абсцисс – спектральные характеристики дельта-, тета-, альфа- и бета-ритма в возрасте 5, 6 и 7 лет, по оси ординат – мощность исследуемых ритмов в mkV^2 .

Исследование суммарной электрической активности мозга детей трех возрастных групп от 5 до 7 лет позволило выявить существенные возрастные изменения и выделить показатели, которые достоверно изменяются в данный период. Они могут послужить диагностическим критерием для заключения о «возрастной задержке формирования амплитудно-частотных характеристик основного ритма ЭЭГ».

Наиболее существенные изменения на данном отрезке онтогенеза претерпевают тета и альфа частотные диапазоны. Тета-активность уменьшается, альфа-активность усиливается, что приводит к качественному изменению паттерна ЭЭГ – формируется доминантность альфа-ритма и реакция активации. В возрасте 5 – 7 продолжается формирование частотных характеристик альфа-ритма, к 7 годам его частота в среднем увеличивается до 9 Гц. Проведенное обследование позволяет прийти к выводам о том, что наиболее информативными показателями при дифференциальной диагностике различных форм нарушения речевого развития являются частота и спектральная мощность альфа и тета диапазонов, а также их соотношение.

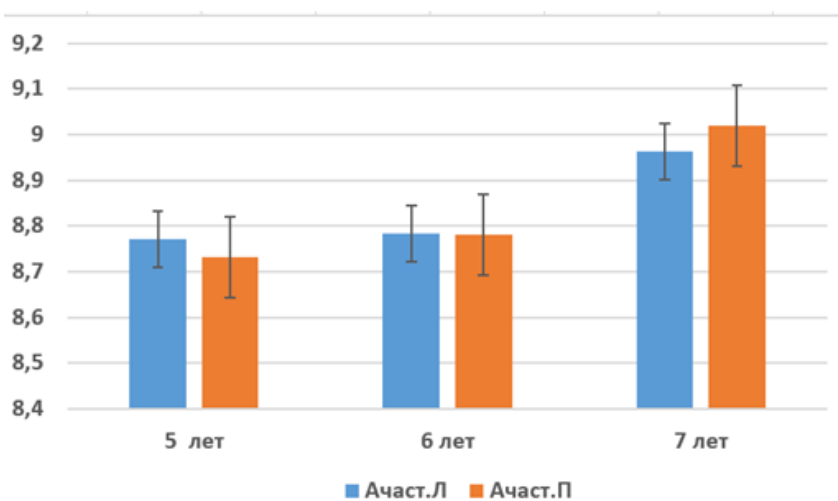


Рис. 2. Частота альфа-ритма в затылочных отведениях правого и левого полушарий у детей 5-7 лет.

Условные обозначения: по оси абсцисс – частота альфа-ритма в правом и левом затылочных отведениях в различные возрастные периоды, по оси ординат – значение частоты альфа-ритма в Гц

Отставание показателей ЭЭГ от средневозрастных значений может свидетельствовать в пользу отставания в функциональном созревании мозговых структур. У детей с расстройствами аутистического спектра характеристики основного ритма ЭЭГ в большинстве случаев не демонстрируют признаков возрастной задержки [Yousef A. M. et al., 2017; Djemal R. et al. 2017]. В научной литературе в качестве причины таких расстройств активно разрабатывается гипотеза «отклонения в развитии нейронных сетей» в противовес гипотезе «отставания в развитии нейронных сетей» [Chan R. C. K. et al., 2011].

Проведенное обследование позволяет прийти к выводам о том, что на отрезке онтогенеза от 5 до 7 лет наблюдаются достоверные изменения ЭЭГ в виде увеличения мощности альфа-диапазона, уменьшения мощности тета-диапазона, увеличения частоты альфа-ритма. Указанные изменения приводят к доминированию альфа-диапазона ЭЭГ у детей 6-7 лет; у пятилетних детей в среднем мощность альфа- и тета-диапазонов примерно равны. Эти данные могут внести вклад в более точную диагностику расстройств аутистического спектра у детей.

Список литературы:

Bourgeron T. From the genetic architecture to synaptic plasticity in autism spectrum disorder //Nature Reviews Neuroscience. – 2015. – V. 16. – №. 9. – pp. 551-563.

Djema R. et al. EEG-Based Computer Aided Diagnosis of Autism Spectrum Disorder Using Wavelet, Entropy, and ANN //BioMed research international. – 2017. – T. 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/9816591>

Rapin I., Tuchman R. F. Autism: definition, neurobiology, screening, diagnosis. Pediatric Clinics of North America. -2008. V.55. - №5. - pp.1129-1146

Yousef A. M. et al. EEG abnormalities and severity of symptoms in non-epileptic autistic children. Egyptian Journal of Psychiatry. -2017. - V.38.- N2.-pp.59-64

Chan R. C. K. et al. Social attribution in children with high functioning autism and Asperger syndrome: An exploratory study in the Chinese setting. Research in Autism Spectrum Disorders. - 2011. - T.5.-V4.-pp.1538-1548

УДК 612-073.788-053.82:378.961

**БИОИМПЕДАНСНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА ТЕЛА
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

И.А. Каракотина, А.Н. Малахаева

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского»

Минздрава России, г. Саратов

Резюме. Исследование посвящено оценке состава тела юношей и девушек - студентов 3 курса медицинского университета, по данным биоимпедансметрии.

Биоимпедансный анализ (БИА) состава тела является методом, позволяющим получить широкий спектр диагностических параметров, имеющих обширное прикладное значение. Выявление изменений

Раздел 4

внутренних сред организма под влиянием алиментарного фактора является перспективным профилактическим направлением метода.

Методом БИА у 15,4% девушек, 16,7% юношей — студентов 3 курса медицинского университета - установлено повышение липидного и недостаток белкового компонентов питания, а также снижение двигательной активности.

Ключевые слова: биоимпедансметрия, состав тела, индекс массы тела, алиментарный фактор.

Введение

Профилактическая медицина в настоящее время сталкивается с ситуацией, когда наряду с факторами риска, такими как курение и злоупотребление алкоголем, распространены несбалансированное питание и малоподвижный образ жизни, что особенно настораживает, среди молодежи. Неблагоприятное влияние этих факторов на здоровье может быть уменьшено или исключено при эффективном использовании параметров и показателей, полученных в результате БИА [3].

Физический статус вносит весомый вклад в структуру здоровья человека и является критерием его работоспособности, адаптационных способностей и устойчивости к стрессам. Степень гармоничности физического развития человека вычисляется с использованием антропометрических методов с дальнейшим расчетом международного индекса массы тела (ИМТ) [4].

Известно, что на индивидуальном уровне ИМТ не всегда адекватно отражает степень жировотложения. Это обусловлено тем, что при одном и том же значении ИМТ, соотношение между составляющими массы тела - жировой и тощей массой - может значительно варьироваться [1].

Биоимпедансный анализ состава тела является методом, позволяющим получить широкий спектр диагностических параметров, имеющих обширное прикладное значение. Основным преимуществом данного метода является неинвазивность, безболезненность процедуры, возможность повторения исследования в динамике и портативность [1, 5].

Данная технология позволяет рассчитать массу мышечной, жировой ткани, а также других компонент состава тела на основе показателей электрического сопротивления тканей тела и антропометрических

Охрана здоровья детей и подростков

параметров. Дополнительно к этой оценке в технологии БИА рассчитываются значения изменений скорости обменных процессов в организме человека: основного обмена, удельного основного обмена и фазового угла. Эти показатели относятся к функциональным параметрам и используются наряду с оценками компонентов состава тела для решения многих медицинских задач: оценки нутритивного статуса, являющегося одним из показателей комплексной оценки физического развития, алиментарного фактора и состояния здоровья человека в целом [2, 5].

Цель настоящего исследования - анализ состава тела студентов медицинского вуза методом биоимпедансметрии и выявление изменений внутренних сред организма под влиянием алиментарного фактора.

Материалы и методы

Объектом исследования явились студенты 3 курса медико-профилактического факультета Саратовского ГМУ им. В. И. Разумовского. Всего в исследовании приняли участие 38 человек, из них 26 девушек (68%), 12 юношей (32%). Средний возраст студентов составил 20,5 лет (20 - 23 года).

Исследование проводилось методом биоимедансметрии с применением анализатора состава тела человека «Диамант-АИСТ».

Результаты

В ходе проведенного исследования установлено, что ИМТ в пределах нормы, рекомендуемой ВОЗ, имело большинство девушек (61,5%) и половина юношей (50%). 15,4% девушек и 33% юношей имели ИМТ выше нормы, в диапазоне избыточного веса. У 23,1% девушек и 17% юношей отмечался дефицит массы тела. Средний показатель ИМТ у юношей и девушек значимо не различался.

Процент активной клеточной массы (%АКМ) в пределах нормы установлен у большинства девушек и юношей, 85% и 83%, соответственно. Однако у 15% девушек и 17% юношей %АКМ оказался ниже показателя нормы.

Безжировая (тощая) масса тела (БМТ) у 61% девушек и 50% юношей находилась в пределах нормы, у второй половины юношей и 23% девушек БМТ превышала на 17% и 14%, соответственно, нормальные значения, у 15% девушек показатель находился на 18% ниже нормы.

Раздел 4

Доля жировой массы тела (%ЖМТ) в пределах нормы - у 84,6% девушек и 66,6% юношей; повышенное значение %ЖМТ установлено у 15,4% девушек и 16,7% юношей; у 16,7% юношей %ЖМТ ниже нормы.

Обсуждение

На основании БИА установлено, что большинство обследованных студентов имели нормальные %ЖМТ и %АКМ (до 84,6% и 85% у девушек; до 66,6% и 83% у юношей). Нутритивный статус, пластический и энергетический резервы организма, двигательная активность и физическая работоспособность студентов не выходили за пределы возрастного стандарта.

У 15,4% девушек, 16,7% юношей установлено повышение %ЖМТ, и снижение %АКМ, что характеризует повышение липидного и недостаток белкового компонентов питания, а также снижение двигательной активности.

БМТ определяет конституцию организма человека. Отклонение влево — ближе к астеническому, вправо — ближе к гиперстеническому типу. В нашем исследовании 61% девушек, 50% юношей — нормостеники; 23% девушек, 50% юношей — гиперстеники; 15% девушек — астенического типа телосложения.

Выводы:

1. Биоимпедансный анализ состава тела является методом, позволяющим получить широкий спектр диагностических параметров, имеющих обширное прикладное значение. Выявление изменений внутренних сред организма под влиянием алиментарного фактора является перспективным профилактическим направлением метода.

2. Методом БИА у 15,4% девушек, 16,7% юношей — студентов 3 курса медицинского университета - установлено повышение липидного и недостаток белкового компонентов питания, а также снижение двигательной активности.

3. Перспективные исследования образа жизни, режима труда и отдыха, характера питания студенческой молодежи в комплексе с полученными параметрами БИА позволят разработать эффективные профилактические мероприятия по управлению рисками для здоровья.

Список литературы:

1. Козлова Л.В., Бекезин В.В., Алимова И.Л. Влияние метформина на состояние сердечнососудистой системы у детей и подростков с метаболическим синдромом// Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии. - 2005.- № 4.- С. 20-23. [Kozlova L.V., Bekezin V.V., Alimova I.L. Vliyanie metformina na sostoyanie serdechno-sosudistoj sistemy u detej i podrostkov s metabolicheskim sindromom// Vestnik pediatricheskoj farmakologii i nutriciologii. - 2005.- № 4.- S. 20-23.]
2. Николаев Д.В., Щелькалина С.П. Биоимпедансный анализ состава тела человека: медицинское применение, терминология// Клиническое питаниеи метаболизм. 2021. Т.2. №2. С.80-91
3. Осетрина, Д.А. Причины ухудшения состояния здоровья студентов // Д.А. Осетрина, В.В. Семёнова / Молодой ученый. — 2017. — № 13 (147). — С. 649-651;
4. Применение метода биоимпедансометрии в исследовании здоровья студентов ДГМУ/Р.М. Рагимов [и др.] //Научно-медицинский весник Центрального Черноземья. 2021. №85. С.113-119
5. Чепель Т.В., Ладная А.А. Биоимпедансометрия: достижения и клинические возможности (обзор литературы)//Дальневосточный медицинский журнал. 2020. №2. С. 87-96.

УДК 614:378.180.6]:378.961(470.67)

**САМООЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ И ОБРАЗА ЖИЗНИ
СТУДЕНТОВ ДАГЕСТАНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Р.Т. Раджабов¹, Филемон Дондо², Л.С. Агаларова¹, Л.А. Алиева¹

¹ФГБУ ВО ДГМУ Минздрава Республики Дагестан, г. Махачкала

²Республика Зимбабве, г. Хараре

Резюме. Опрошено 619 студентов Дагестанского государственного медицинского университета (ДГМУ), в том числе 75

Раздел 4

иностранных граждан, по вопросам здорового образа жизни и самооценке здоровья.

Распространенность курения среди студентов ДГМУ составила $9,3 \pm 1,2\%$. Употребляют алкоголь $12,6 \pm 1,3\%$. По курению и употреблению алкоголя есть достоверные различия по полу. Распространенность употребления наркотических средств также низкая - $5,6 \pm 0,9\%$.

Две трети респондентов занимаются спортом $71,2\%$. Распространенность вредных привычек среди студентов-иностранцев хотя и превышает аналогичные показатели дагестанских студентов, однако сопоставима с российскими данными.

Распространенность курения, употребления алкоголя и наркотиков у студентов ДГМУ, проживающих в общежитии и отдельно, значительно выше, чем у тех, кто живет в семье с родителями.

619 students of Dagestan State Medical University (DSMU), including 75 foreign citizens, were surveyed on healthy lifestyle and self-assessment of health.

The prevalence of smoking among DSMU students amounted to $9.3 \pm 1.2\%$. Alcohol consumption was $12.6 \pm 1.3\%$. For smoking and alcohol use there are reliable differences by gender. The prevalence of drug use is also low - $5.6 \pm 0.9\%$.

Two thirds of respondents are engaged in sports 71.2% . Although the prevalence of bad habits among foreign students exceeds the similar indicators of Dagestani students, it is comparable to the Russian data.

Целью настоящего исследования является сбор материала для подготовки и реализации программ оздоровительных мероприятий обучающихся в рамках проекта «ВУЗ здорового образа жизни».

Задачи: изучить и сравнить основные поведенческие факторы образа жизни и самооценки здоровья студентов ДГМУ, граждан России и иностранных граждан; выяснить мнение будущих врачей о том, какие меры государства и общества будут эффективнее для формирования здорового образа жизни населения.

Актуальность

С 2019 по 2024 год в Российской Федерации реализуется Федеральный проект «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек». Целью данного проекта является внедрение эффективных подходов, программ и мер, направленных на укрепление здоровья населения на популяционном уровне. Первый пункт в паспорте проекта - увеличение доли граждан, ведущих здоровый образ жизни [3].

Снижение управляемых факторов риска одно из приоритетных направлений профилактики. В авангарде этого движения должны стоять медицинские работники и студенты – медики. Будущий врач должен быть мотивирован и подготовлен к профилактической работе. Он должен служить положительным примером, чтобы быть убедительным и находить аргументы для повышения медицинской активности населения. В тоже время многочисленные исследования свидетельствуют, что образ жизни студентов – медиков нельзя назвать здоровым.

Материалы и методы исследования: анализ научной литературы; социологический метод; проведение онлайн опроса студентов на русском и английском языке, статистический метод обработки полученной информации; достоверность различий исследуемых выборочных данных при нормальном распределении с учетом равенства/неравенства дисперсий групп определялась при помощи t-критерия Стьюдента, различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Всего в онлайн опросе приняли участие 619 студентов Дагестанского государственного медицинского университета (ДГМУ), это 10,5 % от общего числа учащихся (43,6% мужчин и 56,4 женщин). Иностранцы 75 человек 28,9% от общего числа. В подавляющем большинстве (91,5%) это молодые люди от 18 до 24 лет. Для получения достоверных сведений анкетирование было добровольным и анонимным. Охотнее откликнулись представители первых трех курсов, их две трети (77,4 %), а оставшиеся 22,7 % - студенты 4-6 курсов.

Раздел 4

Большинство респондентов проживает в городе 83,03%, лишь 16,9% сельские жители.

Почти четверть молодых людей совмещает учебу с работой (24,0%), мужчины устраиваются на работу в два раза чаще - 33,5%, чем женщины - 17,0%. Самооценка здоровья отражает объективную и субъективную сторону состояния здоровья и часто используется в социально-гигиенических исследованиях. Большинство опрошенных считают себя здоровыми 76,3% (82,2% мужчин и 71,6% женщин).

Многочисленные исследования свидетельствуют, что здоровье студентов – медиков оставляет желать лучшего. Так, комплексная оценка состояния здоровья студентов-медиков младших курсов показала рост заболеваемости. Наибольший рост заболеваемости выявлен по следующим нозологическим формам: болезни органов дыхания, органов пищеварения, заболевания костно-мышечной системы, травмы [6, 13].

По результатам исследования почти четверть (23,2%) студентов ДГМУ указали на наличие хронического заболевания (24,0% женщин и 22,2% мужчин). Причем, 17,5% лиц, имеющих хроническое заболевание, при этом считают себя здоровыми.

Отсутствие курения — это первый и обязательный критерий для расчета доли лиц, ведущих здоровый образ жизни [2]. Распространенность курения среди студентов ДГМУ составила $9,3 \pm 1,2\%$. Среди мужчин значительно выше $14,4 \pm 2,1\%$, чем среди женщин $5,4 \pm 1,2\%$, $p < 0,01$. Такие гендерные различия распространенности курения характерны для россиян, курение считается преимущественно мужской привычкой (табл. 1).

Таблица 1.

Различия в распространении поведенческих факторов риска среди студентов по полу

Поведенческие факторы риска	Мужской пол	Женский пол	t
Употребление наркотиков	$8,9 \pm 1,7\%$	$3,2 \pm 2,9\%$	1,69
Употребление алкоголя	$17,0 \pm 2,3\%$	$9,2 \pm 1,5\%$	2,82
Курение	$14,4 \pm 2,1\%$	$5,4 \pm 1,2\%$	3,67

По данным ВЦИОМ Северокавказский федеральный округ является самым некурящим регионом страны [4]. В целом среди населения Российской Федерации распространенность курения в этих возрастных группах выше (28,0%), чем у студентов ДГМУ. Настораживает факт, что больше половины (58,6%) из числа курящих отнесли себя к лицам, ведущим здоровый образ жизни.

Чрезмерное употребление алкоголя также является одним из серьезных факторов риска для широкого круга заболеваний. Однако, по поводу употребления алкоголя нет категоричного запрета, а напротив, существуют рекомендуемые дозы для мужчин и женщин. В рамках национального проекта «Демография» в федеральном проекте «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек», было намечено снизить продажи алкогольной продукции с 6,45 литров этанола до 6,22 в 2022 году. Несмотря на значительное снижение на 28%, с 2011 по 2021 гг., достичь целевых показателей не удалось [1].

Распространенность употребления алкоголя в республике, как и в Северокавказском федеральном округе значительно ниже, чем в других регионах РФ. По результатам проведенного исследования 12,6±1,3% студентов признались, что употребляют алкоголь, причем мужчины достоверно чаще женщин (17,0±2,3% против 9,2±1,54%, $p<0,05$). Распространенность употребления наркотических средств, по результатам опроса среди студентов ДГМУ также низкая и составила 5,6±0,9%, гендерные различия недостоверны (8,9±1,7% мужчины против 3,2±2,9% женщин).

Изучая образ жизни студенческой молодежи, многие исследователи отмечают проблему низкой физической активности студентов [5, 6, 7, 9]. Каждый четвертый студент не готов к выполнению регулярных адекватных физически нагрузок [9].

Занятия физической культурой и спортом - залог крепкого здоровья и гармоничного развития молодежи. В нашем исследовании две трети респондентов занимаются спортом (71,2%), среди юношей - 80,0%. Пятая часть студентов (20,6%) занимается спортом, несмотря на наличие хронического заболевания. Однако, 9,1% из тех, кто отметил,

Раздел 4

что занимается спортом - курят. На наш взгляд — это несовместимые понятия.

Качество питания во многом определяет здоровье и адаптивные возможности организма. Почти половина 45,7% не считают, что питаются правильно: женщины - 50,0%, мужчины - 40,0%. Студенты медицинского вуза имеют представление о здоровом, сбалансированном и регулярном питании, однако не имеют возможность следовать этим требованиям. Выбор в пользу фастфуда осуществляется из-за нехватки времени и средств на более качественное питание. Студенты - одна из наиболее уязвимых социальных групп.

В своем исследовании мы выяснили, что совмещение учебы и работы не снижает долю студентов, ведущих ЗОЖ, а занятия спортом повышают приверженность к здоровому образу жизни.

На основные поведенческие факторы в большей степени влияет, где и с кем проживают молодые люди. По месту жительства студенты распределились следующим образом: в общежитии 16,9%; с родителями или родственниками 59,1%; отдельно 23,9%.

Минимальные показатели распространенности вредных привычек наблюдались у студентов, проживающих с родителями (табл. 2).

Распространенность курения, лиц, проживающих вместе с родителями – $4,6 \pm 1,09\%$ против $17,1 \pm 4,7\%$, проживающих в общежитии, или $15,5 \pm 2,9\%$, живущих отдельно. В общежитии самая большая доля употребляющих алкоголь - $28,5 \pm 4,4\%$ среди живущих отдельно - $17,6 \pm 3,1\%$, а самая низкая распространенность у студентов, проживающих с родителями $6,0 \pm 1,24\%$.

Таблица 2.

Различия в распространении поведенческих факторов риска, в зависимости от места проживания

Поведенческие факторы риска	Проживают в общежитии	Проживают с родителями	t
Употребление наркотиков	$9,5 \pm 2,8\%$	$3,0 \pm 0,89\%$	2,18
Употребление алкоголя	$28,5 \pm 4,4\%$	$6,0 \pm 1,24\%$	4,9
Курение	$17,1 \pm 4,7\%$	$4,6 \pm 1,09\%$	3,25
Неправильное питание	$36,2 \pm 4,7\%$	$45,7 \pm 2,6\%$	1,8

Аналогичные результаты и по распространенности употребления наркотиков. Меньше всего лиц, употребляющих наркотики, среди тех, кто живет с родителями $3,0 \pm 0,89\%$, у лиц, живущих в общежитии - $9,5 \pm 2,8\%$. Мы согласны с утверждением, что проживание в общежитии является предрасполагающим фактором развитию вредных привычек [12].

Таким образом, проживание с родителями для студентов Дагестанского медицинского университета является основным сдерживающим фактором в распространении вредных привычек. Здоровьесберегающая роль семьи – это весомый и недооцененный ресурс.

Мы также хотели выяснить есть ли различия в распространенности вредных привычек и других поведенческих факторов у российских студентов по сравнению с иностранными.

80,0% иностранных студентов ДГМУ считают себя здоровыми, на наличие хронических заболеваний указали $8,0 \pm 3,15\%$ студентов ($4,3 \pm 3,05\%$ мужчин и $13,3 \pm 6,3\%$ женщин), это в три раза меньше, чем у российских студентов ($25,4 \pm 1,8\%$) (табл. 3).

Таблица 3.

Распространенность хронических заболеваний у российских и иностранных студентов (по данным опроса)

	Студенты РФ	Иностранные студенты	t
Оба пола	$25,4 \pm 1,8\%$	$8,0 \pm 3,15\%$	4,7
Мужчины	$25,7 \pm 2,9\%$	$4,3 \pm 3,05\%$	5,1
Женщины	$25,2 \pm 2,43\%$	$13,3 \pm 6,3\%$	1,76

Те, кто указал на наличие хронического заболевания, не считают себя здоровыми, в отличие от российских студентов. Среди иностранных граждан, кто считает, что ведет здоровый образ жизни, нет курящих. Надо отметить, что они более объективно отнеслись к определению здоровья, а также понятию здорового образа жизни.

Треть (27,7%) иностранных студентов работает, и нет гендерных различий, как у российских студентов по этому признаку. Среди иностранных студентов выше распространенность употребления алкоголя (37,3%) мужчины - 38,6%, женщины - 36,6%, однако эти

Раздел 4

различия статистически недостоверны. По распространенности употребления наркотиков среди иностранных граждан обратное гендерное распределение, т.е. среди женщин (13,3%) выше, чем среди мужчин (2,3%).

Распространенность вредных привычек среди иностранных студентов, хотя и превышает аналогичные показатели дагестанских студентов, однако сопоставима с результатами студентов других медицинских вузов [8, 10, 11]. Возможно, это связано с религией, традициями и культурой этих стран. Также не исключено, что на распространенность вредных привычек влияет то, что молодые люди оторваны от семьи и, в основном, проживают в общежитии.

Какие же меры, по мнению студентов, будут способствовать повышению доли лиц, ведущих ЗОЖ. Однозначно на первом месте - создание соответствующих условий для ведения здорового образа жизни, на втором месте - различные стимулирующие факторы и, наконец, информированность о факторах риска. Такой вариант как штрафные санкции, наказания и взыскания отметило всего 9% российских студентов, а среди иностранных студентов такую меру не выбрал ни один студент.

На вопрос кто в большей мере ответственен за свое здоровье, однозначно подавляющее большинство указало, что сам человек. Второе и третье ранговые места отведены органам здравоохранения и государству. Российские и иностранные студенты в равной мере готовы нести ответственность за свое здоровье, однако считают, что государство должно предоставить населению возможности следовать ЗОЖ.

Выводы

Две трети студентов ДГМУ считают, что ведут здоровый образ жизни. Распространенность вредных привычек среди студентов ДГМУ ниже, чем в соответствующих возрастных группах по России; почти 80% студентов занимается спортом; большая доля респондентов считает, что питается неправильно. Сильным сдерживающим фактором, влияющим на распространенность вредных привычек для дагестанских студентов, явилось проживание в семье с родителями.

Результаты исследования позволят целенаправленно и предметно внедрять систему мер по улучшению организации питания, здорового досуга и отдыха студентов, проживающих в общежитии.

Список литературы:

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году. / Государственный доклад. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека // М.: 2021., С. 15.
2. Приказ Минэкономразвития России от 29 марта 2019 года №181 «Об утверждении методики расчета показателя «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни (процент)»». <https://docs.cntd.ru/document/554093500>
3. Укрепление общественного здоровья и медицинская профилактика / Руководство для Центров общественного здоровья и медицинской профилактики, под редакцией О.М. Драпкиной, О.О. Салагая. // М.: 2021., С. 12.
4. Данные мониторинга ВЦИОМ по проблеме курения / <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/kurenie-v-rossii-monitoring-2022>
5. Баклыкова, А. В. / Здоровье и образ жизни студентов-медиков // Молодой ученый. 2010, № 5 (16). Т. 2. С. 205-207. <https://moluch.ru/archive/16/1554/>
6. Бердиев Р.М., Кирюшин В.А., Моталова Т.В., Мирошникова Д.И. / Комплексная оценка состояния здоровья студентов–медиков и факторы его определяющие // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова, Т.25., №2, 2017.
7. Власова П.О., Берюхова А.А., Ермолаева Е.В. / Отношение студентов-медиков к здоровому образу жизни. // ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра философии, гуманитарных наук и психологии//БМИК 2016, №1.
8. Гаврилов, Е.С. / Курение в студенческой среде: распространенность, причины, мотивы отказа, возможности профилактики (на примере студентов ДВГМУ) // Молодой ученый, 2020, № 26.1 (316.1), С. 57-59. URL: <https://moluch.ru/archive/316/72287/>

Раздел 4

9. Климацкая Л.Г., Шпаков А.И., Ласкене С., Коляжек Э., Клещевская Э., Мельникова Е.А. / Двигательная активность как фактор формирования здорового образа жизни студенческой молодежи // Сибирское медицинское обозрение. 2011, №1, С. 61-67.

10. Николаев Е.Л., Лазарева Е.Ю., Ланцова Н.Н. / Особенности приверженности здоровому образу жизни студентов медиков младших курсов: взаимосвязь с психосоциальными характеристиками // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. 2020. Т. 8, №4 (31). С. 427-435. <http://humjournal.rzgmu.ru/art&id=458>

11. Фирсин С.А., Бахметов А.В. / Формирование трезвого здорового образа жизни и целостного развития личности студентов // Академия социального управления (АСОУ), Москва, Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта., 2019, № 2 (168).

12. Хаблова А.А., Бондарь Г.Н., Кику П.Ф., Туманова Н.С., Рассказова В.Н., Сухова А.В. / Оценка состояния здоровья студентов-медиков // Здравоохранение Российской Федерации. 2020;64(3):132.

13. Шестера А.А., Кику П.Ф., Измайлова О.А., Сухова А.В., Каерова Е.В., Сабирова К.М. / Комплексная оценка состояния здоровья студентов-медиков младших курсов // Здравоохранение Российской Федерации. 2018; 62(3): 126-131.

УДК 378.144:378.961

ИЗУЧЕНИЕ ТРУДНОСТИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОПОДГОТОВКИ НА ПЕДИАТРИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ.

А. М. Цурган, А.А. Дементьев, Д.А. Соловьев

*Рязанский государственный медицинский университет,
им. акад. И.П.Павлова, г. Рязань*

Введение. Подготовка будущего педиатра предусматривает формирование у него комплекса компетенций, представленных в ФГОС

[4, 5, 6]. При регулировании времени аудиторных занятий, процесс самоподготовки, в основном, определяется такими факторами, как мотивация, исходный уровень знаний, способностью к обучению, сложностью изучаемой дисциплины и другими [7, 8, 9]. Основным показателем эффективности образовательного процесса в ВУЗе является академическая успеваемость студентов, которая определяется классической триадой: наличие квалифицированного и мотивированного преподавателя, подготовленного абитуриента и современного материально-технического обеспечения учебного процесса [1]. Важнейшую роль в этом процессе самоподготовки играет характер получаемой информации – ее трудность восприятия [10].

Ряд авторов, используя метод анкетирования, произвели оценку трудности предметов для студентов первого курса лечебного и педиатрического факультета на первом курсе медицинского университета [2]. Других работ по определению сложности учебных дисциплин в медицинском вузе в доступной литературе нам не встретилось, что определяет широкое поле для проведения подобных исследований. Понимание различий в трудности изучаемых дисциплин для студентов и учет этих данных при составлении расписания будет способствовать оптимизации режимов труда и отдыха обучающихся и окажет положительное влияние на успешность освоения учебной программы. Вышеизложенное подчеркивает актуальность представленного исследования.

Цель работы: изучение влияния сложности изучаемых дисциплин и учебно-методического обеспечения на продолжительность внеаудиторной самоподготовки студентов педиатрического факультета

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе педиатрического факультета ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. Объектами исследования выступали студенты всех курсов педиатрического факультета.

Проводилось социологическое исследование методом онлайн-опроса по специально разработанной анкете. Изучались субъективные оценки обучающимися трудности учебных дисциплин, длительность самоподготовки по каждому предмету, доступность учебной и учебно-

Раздел 4

методической (разработанной кафедральными коллективами) литературы и состояние студентов в период сдачи зачетов и экзаменов. В исследовании приняли участие 340 студентов. Критериями включения были: обучение по специальности «Педиатрия» в Рязанском государственном медицинском университете имени академика И.П. Павлова, наличие информированного согласия на участие в исследовании, правильное заполнение онлайн-опросника. Критерием исключения являлось неполное или некорректное заполнение анкеты.

Длительность самоподготовки оценивалась в часах, сложность предметов - по десятибалльной системе.

Сформированные вариационные ряды оценивались на однородность, проводился тест на нормальность распределения по критерию Шапиро-Уилка, в случае нормального распределения производился расчет средних значений и доверительных интервалов, в случае распределения отличного от нормального рассчитывалась медиана и межквартильный размах (Q1-Q3). Для оценки связи между изучаемыми явлениями использовался метод корреляционного анализа при целевом уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования

Средняя трудность предметов на первом курсе педиатрического факультета колебалась в пределах 3,5-5,7 балла. Трудность пяти дисциплин была существенно выше средней и для физики, анатомии, гистологии-эмбриологии-цитологии составляла - 8 баллов, а для биоорганической химии и биологии 7 баллов ($p < 0,05$). Таким образом, удельный вес трудных предметов на первом курсе педиатрического факультета составил 17,6%.

Средняя длительность самоподготовки к занятиям по отдельной дисциплине у студентов педиатрического факультета колебалась в пределах 0,9-2,5 часа. При этом наиболее длительной самоподготовки требовали анатомия, гистология – эмбриология – цитология (по 5 часов), физика, биоорганическая химия (по 3,5 часа) и биология (3 часа), ($p < 0,05$).

По мнению студентов, доступность учебников по изучаемым предметам в библиотеке в среднем колебалось в пределах 68,4-78,8%.

При этом, по всем трудным дисциплинам доступность учебников была в пределах средних значений. Доступность кафедральных учебных пособий колеблется в пределах 61,8-72,1%, при этом только по анатомии доступность кафедральных учебных пособий была ниже средних курсовых значений, ($p < 0,05$).

Корреляционный анализ показал, что трудность изучаемой дисциплины оказывает выраженное прямое влияние на длительность самоподготовки, значение коэффициента корреляции составило $0,928 \pm 0,096$, ($p < 0,01$).

На втором курсе педиатрического факультета средняя трудность предметов колебалась в пределах 3,2-5,6 балла. К наиболее трудным дисциплинам студенты отнесли биологию, нормальную физиологию, анатомию, гистологию-эмбриологию-цитологию и микробиологию, трудность которых находились в диапазоне от 7 до 9 баллов, ($p < 0,05$). При этом, треть всех изучаемых предметов на втором курсе относились к трудным.

Средняя длительность самоподготовки к занятиям по отдельным предметам у второкурсников находилась в пределах 1,1 - 2,9 часа. Продолжительность самоподготовки к занятиям по биохимии, нормальной физиологии, анатомии, гистологии-эмбриологии-цитологии и микробиологии существенно превышала средние курсовые значения и находилась в пределах от 3 до 6 часов, ($p < 0,05$).

По мнению студентов, достаточность учебников в библиотеке по изучаемым дисциплинам в среднем колебалась в пределах 59,0-67,6%. Доступность учебников по микробиологии составила 57,8% и была достоверно ниже средней по курсу ($p < 0,05$). Доступность кафедральных учебных пособий была незначительно ниже, по сравнению с учебниками, при этом не достаточно доступны были кафедральные учебные пособия по биохимии, нормальной физиологии и микробиологии, ($p < 0,05$).

Также как и на первом курсе, выявлена статистически значимая выраженная положительная связь между трудностью изучаемых предметов и длительностью самоподготовки студентов ($r_{xy} = 0,969 \pm 0,068$; при $p < 0,01$).

Раздел 4

Анализ организации познавательной деятельности студентов 3-го курса показал, что средняя трудность предметов находилась в пределах 3,8 - 6,5 баллов. Трудностью выше средних курсовых значений имели топографическая анатомия и оперативная хирургия, фармакология и патофизиология (по 8 баллов; $p < 0,05$), в целом удельный вес трудных предметов составил 27,3%. Средняя длительность самоподготовки к занятиям по отдельным предметам колебалась в пределах от 1,7- 3,4 часа и превышала средние курсовые значения по фармакологии (5 часов), патофизиологии, топографической анатомии и оперативной хирургии (по 4 часа), ($p < 0,05$). Среднее курсовое значение доступности учебников по изучаемым дисциплинам колебалось в пределах 58,7 - 70,6%. По фармакологии вышеназванный показатель был ниже среднекурсовых значений и составлял только 50,3%, ($p < 0,05$). Доступность кафедральных учебных пособий мало отличались от аналогичного показателя для учебников и находились в пределах 59,0-63,9%. Исследование показало, что такие трудные дисциплины как топографическая анатомия и оперативная хирургия, фармакология, патофизиология обеспечены учебными кафедральными пособиями только на 59,2-63,2%.

Также как и на предыдущих курсах, установлена выраженная прямая корреляционная связь между трудностью предметов и длительностью самоподготовки, однако значение коэффициента корреляции имело меньшее значение и составило $0,741 \pm 0,224$. Это свидетельствует о тенденции к уменьшению выраженности указанной зависимости с увеличением курса обучения, ($p < 0,05$).

Средняя трудность предметов, изучаемых на четвертом курсе педиатрического факультета, находилась в пределах 3,4-5,2 баллов. К наиболее сложным предметам студентами были отнесены топографическая анатомия и оперативная хирургия, факультетская педиатрия, неврология и нейрохирургия, трудность которых находилась в пределах 5,5 – 9 баллов и была существенно выше среднекурсового значения, ($p < 0,05$). При этом доля трудных предметов на 4-м курсе была в 1,5 раза меньше аналогичного показателя на третьем курсе и составила 18,8%.

Средняя длительность самоподготовки по предмету у студентов педиатрического факультета колебалась в пределах от 1,6 до 2,6 часа и была выше средней у топографической анатомии и оперативной хирургии (5 часов), факультетской педиатрии (3,5 часа), неврологии и нейрохирургии, акушерству (по 3 часа), ($p < 0,05$).

По мнению студентов, доступность учебников и кафедральных учебных пособий в библиотеке в среднем колебалась в пределах 43,2-56,6% и 40,5-51,5%, соответственно, и по всем трудным предметам находилась на уровне среднекурсовых значений.

В результате корреляционного анализа установлено, что трудность изучаемых дисциплин оказывает выраженное прямое влияние на продолжительность самоподготовки студентов во внеучебное время ($r_{xy} = 0,951 \pm 0,082$; $p < 0,01$).

По мнению пятикурсников, средняя сложность предметов колебалась в пределах 4,8-6,0 баллов. Наибольшую сложность у студентов вызывали госпитальная педиатрия и детская эндокринология, трудность которых составила, соответственно, 8 и 7 баллов и была выше средних курсовых значений, ($p < 0,05$). При этом только 14,3% предметов студенты отнесли к сложным. Медиана длительности самоподготовки к занятиям у студентов 5-го курса составила 2,0 часа, при этом более длительной времени подготовки домашних заданий требовала только госпитальная педиатрия (3 часа). Отмечен достаточно высокий процент средней доступности учебников и учебных пособий по изучаемым предметам в библиотеке (соответственно, 72,8-82,9% и 78,7-86,3%); доступность учебников по госпитальной педиатрии (53,7%) была ниже среднекурсовых значений, ($p < 0,05$). Также как и на более младших курсах, трудность предметов оказывала сильное прямое влияние на длительность внеаудиторной подготовки, ($p < 0,01$).

Средняя курсовая сложность учебных дисциплин на выпускном курсе педиатрического факультета колебалась в пределах 5,0-5,8 балла, ($p < 0,05$). Сложностью выше среднего курсового значения отличались поликлиническая и неотложная педиатрия (7 баллов), инфекционные болезни у детей (6,5 баллов), симуляционная медицина, функциональная

Раздел 4

диагностика и неонатология (по 6 баллов), ($p < 0,05$); 27,8% изучаемых дисциплин были отнесены студентами к трудным.

Средняя длительность самоподготовки к отдельным предметам у студентов 6-го курса находилась в пределах 1,0-2,0 часов, ($p < 0,05$). Более длительной подготовки требовала только поликлиническая и неотложная педиатрия – 2,5 часа ($p < 0,05$). Студенты считают, что доступность учебников и учебных пособий по изучаемым дисциплинам в библиотеке в среднем колебалась в пределах 69,58-79,75% и 72,2-79,7%, соответственно. Доступность ниже средних курсовых значений для учебников была характерна только по симуляционной медицине (65,8%), а для кафедральных учебных пособий - по симуляционной медицине, функциональной диагностике и неонатологии, ($p < 0,05$). При этом длительность самоподготовки напрямую умеренно зависела от трудности дисциплины ($r_{xy} = 0,649 \pm 0,190$; $p < 0,01$).

Выводы

1. Анализ трудности учебных дисциплин показал, что наименьшей субъективной сложностью для освоения студентами отличалась программа 5 курса (14,3% сложных дисциплин), а наибольшей – программа второго курса (33,3% сложных дисциплин).

2. На протяжении всего периода обучения трудность изучаемой дисциплины оказывала прямое влияние на длительность внеаудиторной самоподготовки, выраженное на 1 – 5 курсах и умеренное - на 6-ом курсе.

3. На первом и четвертом курсах все учебники доступны для студентов, тогда как на других курсах отмечается недостаточная доступность учебников по трудным предметам на 2-ом курсе - по микробиологии, на 3-ем курсе - по фармакологии, на 5-ом курсе - по госпитальной педиатрии и на 6-ом курсе по симуляционной медицине.

4. На третьем, четвертом и пятом курсах все учебные пособия по трудным дисциплинам в среднем доступны для студентов, однако на остальных курсах отмечается их определенная нехватка: на 1-ом курсе - по анатомии, на 2-ом курсе - по биохимии, нормальной физиологии и микробиологии, на 6-ом курсе - по симуляционной медицине, функциональной диагностике и неонатологии.

Список литературы:

1. 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.
2. 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. 2014. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-i-razrabotka-shkal-trudnosti-uchebnyh-distsiplin-pri-realizatsii-federalnyh-gosudarstvennyh-obrazovatelnyh-standartov-3-go> (дата обращения: 03.11.2023).
3. МУ 2515-81 Методические указания по организации обучения студентов высших учебных заведений (Гигиенические и медицинские вопросы).
4. Грекова А.И., Шевченко С.С., Смолянкин Н.Н., Соколовская В.В., Жилина Е.А. Реализация и проблемы профессиональных компетенций студентов-педиатров // Смоленский медицинский альманах. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-i-problemy-professionalnyh-kompetentsiy-studentov-pediatrov> (дата обращения: 01.11.2023).
5. Садова Н.Г., Крукович Е.В., Матиенко Л.Е., Мостовая И.Д. Современные педагогические подходы к клиническому обучению студентов по специальности 31. 05. 02 "педиатрия" в процессе самостоятельной деятельности // ТМЖ. 2020. №1 (79). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-pedagogicheskie-podhody-k-klinicheskomu-obucheniyu-studentov-po-spetsialnosti-31-05-02-pediatriya-v-protssesse> (дата обращения: 01.11.2023).
6. Гринько Е. Н. Подготовка врачей-педиатров в современных условиях // ПФ. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-vrachey-pediatrov-v-sovremennyh-usloviyah> (дата обращения: 01.11.2023).

Раздел 4

7. Гайсина Е.Ф., Изможерова Н.В., Бахтин В.М., Тагильцева Ю.С. Анализ качества самоподготовки студентов III курса по учебной дисциплине "Фармакология" // Образовательный вестник «Сознание». 2019. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-kachestva-samopodgotovki-studentov-iii-kursa-po-uchebnoy-distipline-farmakologiya> (дата обращения: 01.11.2023).

8. Гурьев С.В. Проблема социальных способов воздействия на организацию рационального режима труда и отдыха студентов // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2019. №1 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-sotsialnyh-sposobov-vozdeystviya-na-organizatsiyu-ratsionalnogo-rezhima-truda-i-otdyha-studentov> (дата обращения: 01.11.2023).

9. Шагина И.Р., Кубекова А.С., Смахтина Т.А. Реализация учебной деятельности студентов медицинского вуза в контенте самоподготовки // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-uchebnoy-deyatelnosti-studentov-meditsinskogo-vuza-v-kontente-samopodgotovki> (дата обращения: 01.11.2023).

10. Останкина Е.Н. Оптимизация процесса обучения студентов как условие преодоления трудностей в освоении естественнонаучных (биологических) знаний // Вестник Череповецкого государственного университета. 2010. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-protsesta-obucheniya-studentov-kak-uslovie-preodoleniya-trudnostey-v-osvoenii-estestvennonauchnyh-biologicheskikh> (дата обращения: 01.11.2023).

УДК 576.851.49.095.18:615.33]:614.211(470.312)

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ШТАММОВ-ИЗОЛЯТОВ ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ (SALMONELLA), ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ОТ ПАЦИЕНТОВ В ЛЕЧЕБНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.

А.Э. Ломовцев, О.В. Дорофеева

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тульской области», г. Тула

Нерациональное применение антибиотиков в практике лечебных учреждений, в сельскохозяйственном секторе, неконтролируемое использование их населением в быту, недостаточный инфекционный контроль, а также ненадлежащее обращение с отходами может приводить к формированию устойчивости бактерий к противомикробным препаратам.

За период 2021-2022гг. на территории Тульской области было исследовано на антибиотикорезистентность 31 штамм сальмонелл, выделенных из пищевых продуктов (мясная продукция, в том числе птица). Все выделенные штаммы исследовались на устойчивость к 25 антибиотикам.

За этот же период медицинскими организациями Тульской области были предоставлены данные об исследовании на антибиотикочувствительность\резистентность от больных 737 патогенных культур (сальмонеллы). Выделенные культуры исследовались на устойчивость к 41 антибиотику.

Проведенный анализ показал, что наиболее высокая резистентность отмечается у штаммов-изолятов (сальмонелл), выделенных из пищевых продуктов к: триметоприм\сульфаметоксазолу (22,6%), ампициллину-сульбоктаму (25%), ампициллину (29%), амоксициллин-клавулановой

Раздел 5

кислоте (36,4%), нитрофурантоину (42%), тайгециклину (48,4%), левомицетину (53%), цефуроксим аксетила (64,7%), тетрациклину (66,7%), ципрофлоксацину (72%), налидиксовой кислоте (100%).

При анализе антибиотикорезистентности штаммов-изолятов (сальмонелл), выделенных из клинического материала от людей, наибольшая резистентность отмечалась к: амоксициллин-клавулановой кислоте (65%), левофлоксацину (69,8%), доксициклину (75%), пиперациллину\тазобактаму (80%), колистину (85%), фосфомицину (89,8%), эртапенему (95%), фузидину, линкомицину, оксипиллину (у всех 3-х - 100%).

По нашим данным резистентность к антибиотику триметоприм, который применяется в качестве стартового препарата при лечении сальмонеллеза у населения Тульской области, составила 25%. Среди препаратов резерва можно выделить препарат цефтазидим, резистентность к которому подтверждена у 22,6% выделенных штаммов-изолятов (сальмонелл).

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что до получения сведений по резистентности выделенного штамма-изолята у больного, назначать антибиотикотерапию необходимо с учётом лекарственной устойчивости штаммов *Salmonella*, циркулирующих в регионе.

При сравнении удельного веса резистентных штаммов из пищевых продуктов и от людей по 21 наименованию антибиотиков, только у 2-х отмечается полная сходимость полученных значений: цефуроксим (у людей 0%, в пищевых продуктах – 0%), триметоприм\сульфаметоксазол (у людей 25%, в пищевых продуктах – 22,6%) и у девяти - относительная сопоставимость: ампициллин, гентамицин, цефепим, ампициллин-сульбактам, амоксициллин-клавулановая кислота, цефтриаксон, имипенем, амикацин, цефоперазон-сульбактам.

Согласно проанализированным данным, можно предположить, что установленная резистентность штаммов-изолятов *Salmonell*, выделенных из мясной продукции, в т.ч. птицы, не имеет прямой связи с формированием антибиотикорезистентности штаммов-изолятов сальмонелл, выделенных у людей.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ,
МОНО- И ДИСАХАРИДОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ
ФАЛЬСИФИКАЦИИ СОКОВ ИЗ ФРУКТОВ**

Е.А. Пивненко^{1,2}, Л.Е.Механтьева¹, А.В. Платунин^{1,2}

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

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

Резюме. Целью исследования: являлся анализ существующих методов выявления фальсификации соков из фруктов и разработка предложений по их совершенствованию.

Резюме: Выявление фальсификации соков из фруктов имеет ряд трудностей в связи с неинформативностью закрепленных в законодательной и нормативно-технической документации идентификационных показателей. На базе лаборатории гигиены питания ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» исследовано 10 образцов сока яблочного. Согласно лабораторным данным установлено, что все образцы сока яблочного соответствуют по показателю "массовая доля сухих растворимых веществ", являющимся основным для идентификации соков из фруктов. Однако, в 3 из 10 образцов сока яблочного физико-химические показатели, характеризующие природные особенности яблок, не соответствовали установленным диапазонам, что свидетельствует о фальсификации продукта. Для применения вышеуказанных показателей в практике необходимо включение их допустимых значений в ТР ТС 023/2011 и нормативно-техническую документацию.

Ключевые слова: соки из фруктов, фальсификация соков, сок яблочный.

Актуальность работы. Соковая продукция занимает важное место в рационе питания каждого человека. Объем потребления соковой

Раздел 5

продукции в Российской Федерации составляет около 15 литров в год на человека [1]. Соки и нектары являются также одним из первых продуктов прикорма ребенка и определяют здоровье человека на протяжении всей жизни. В то же время говорить о пользе соковой продукции можно только при полной уверенности в её подлинности.

Стремление изготовителей уменьшить себестоимость готовой продукции, в том числе и из-за попадания под эмбарго поставщиков импортных концентрированных соков для изготовления соковой продукции, доля которых на протяжении двух десятилетий составляла почти 90 %, делает соковую продукцию, в частности, соки, как наиболее дорогостоящий продукт, привлекательным объектом для фальсификации недобросовестными изготовителями [2].

Таким образом, выявление фальсификации сока из фруктов актуально и является одной из первостепенных стратегических задач в обеспечении здорового питания населения.

Целью работы являлся анализ существующих методов выявления фальсификации соков из фруктов и разработка предложений по их совершенствованию.

Материалы и методы. Для анализа существующих методов выявления фальсификации соков из фруктов использованы законодательная, нормативно-техническая и нормативно - методическая документация, научные публикации за период с 2018 по 2023 гг., размещенные в электронной научной библиотеке eLibrary.ru. На базе лаборатории гигиены питания ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» в рамках реализации региональной компоненты Национального проекта «Демография» за 2020–2023 г. выполнено исследование 10 образцов сока яблочного на содержание растворимых сухих веществ, органических кислот (яблочной и лимонной), моно - и дисахаридов (глюкозы, фруктозы, сахарозы).

Результаты исследования. Требования к качеству и безопасности соков установлены в ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей» (ТР ТС 023/2011), согласно которого сок - жидкий пищевой продукт, который не сброжен, способен к брожению, получен из съедобных частей доброкачественных, спелых,

свежих или сохранных свежими, либо высушенных фруктов и (или) овощей путем физического воздействия на эти съедобные части, и в котором в соответствии с особенностями способа его получения, сохранены характерные для сока из одноименных фруктов и (или) овощей пищевая ценность, физико-химические и органолептические свойства».

ТР ТС 023/2011 устанавливает правила идентификации соковой продукции, а порядок проведения процедуры изложен в ГОСТ 34460–2018 «Продукция соковая. Идентификация. Общие положения».

В соответствии с вышеуказанными документами, в целях установления соответствия своему наименованию идентификация соковой продукции осуществляется путем совокупной оценки показателей: органолептических (внешний вид и консистенция, вкус и аромат, цвет) и физико-химических: содержание растворимых сухих веществ, массовая доля осадка (для осветленной продукции), объемная доля мякоти (для продукции с мякотью), титруемая кислотность (для продукции детского питания).

Однако, данные показатели легко откорректировать путем добавления сахара, красителей, ароматизаторов, регуляторов кислотности и других компонентов [3, 4].

В связи с этим, следует определять такие показатели качества соковой продукции, которые являются сложно фальсифицируемыми. Для соков из фруктов такими являются физико-химические показатели, характеризующие природные особенности фруктов из которых изготовлен сок: массовая доля моно - и дисахаридов, органических кислот, минеральных веществ, сорбита; содержание антоцианов, флавоноидов, каротиноидов, а также формольное число и изотопный состав. Важным моментом является применение соотношений между определенными показателями в связи их стабильностью [5].

ТР ТС 023/2011 предписано определение физико-химических показателей, характеризующих природные особенности фруктов из которых изготовлен сок, с учетом характерных для них сортовых, географических, климатических, сельскохозяйственных и

Раздел 5

технологических факторов, но только при подозрении на введение потребителя (приобретателя) в заблуждение.

Кроме того, широкое применение вышеуказанных показателей в контрольно-надзорной практике Роспотребнадзора невозможно в связи с отсутствием допустимых значений в ТР ТС 023/2011 и нормативно-технической документации.

На базе лаборатории гигиены питания ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» в рамках реализации региональной компоненты Национального проекта «Демография» за 2020–2023 гг. исследовано 10 образцов сока яблочного на содержание растворимых сухих веществ, органических кислот (яблочной и лимонной), моно - и дисахаридов (глюкозы, фруктозы, сахарозы) (таблица 1).

Таблица 1
Результаты лабораторных испытаний сока яблочного

№	Наименование	Показатель						
		BRIX %	лимонная к-та г/л	яблочная к-та мг/л	глюкоза г/л	фруктоза г/л	сахароза г/л	глюкоза/фруктоза
1	Сок яблочный восстановленный	11,2	199±40	1932±386	34±7	32 ±7	30±6	1,0
2	Сок яблочный восстановленный	11,2	80±16	5562±1112	22 ±5	67±14	19±4	0,3
3	Сок яблочный восстановленный	11,2	56±11	3936±787	20±4	43±9	34±7	0,5
4	Сок яблочный восстановленный	11,2	85±17	4029±805	23±5	52±11	15±3	0,4
5	Сок яблочный прямого отжима	10,0	312±62	5246±1046	25±5	54±11	13±3	0,5
6	Сок яблочный восстановленный	11,2	3482±696	менее 5	16±3	16±3	83±17	1,0
7	Сок яблочный восстановленный	11,2	92±18	3734±747	24±5	48±10	7,2±1,5	0,5
8	Сок яблочный восстановленный	11,2	113±23	4492±898	25±5	49±12	16±3	0,4
9	Сок яблочный прямого отжима	10,0	52±10	3908±782	18±5	28±6	53±11	0,6
10	Сок яблочный восстановленный	11,2	52±11	3937±787	25±5	48±10	53±11	0,5

Методы исследования:

- 1) определение растворимых сухих веществ – рефрактометрический;
- 2) определение органических кислот и моно- и дисахаридов – капиллярный электрофорез.

Для оценки результатов применен Свод правил для оценки качества фруктовых и овощных соков (свод правил АИЖН) ассоциации промышленности соков и нектаров из фруктов и овощей Европейского союза.

Установлено, что в образцах: №1, №6, №9 занижена концентрация фруктозы, а соотношение глюкозы и фруктозы более 0,5, что свидетельствует о добавлении в соки сахаристых ингредиентов с большим количеством глюкозы.

Кроме того, в образце № 6 концентрация лимонной кислоты завышена в 17 раз, что указывает на добавление лимонной кислоты, а в совокупности с отсутствием яблочной кислоты, значениями моно- и дисахаридов, свидетельствует о фальсификации продукта.

Стоит отметить, что в исследуемых образцах содержание растворимых сухих веществ, являющихся основным физико-химическим показателем для идентификации соков, соответствует установленным в ТР ТС 023/2011 требованиям.

Заключение. На настоящее время выявление фальсификации соков из фруктов имеет ряд трудностей в связи с не информативностью закрепленных в законодательной и нормативно-технической документации идентификационных показателей. Так, согласно лабораторным данным, установлено, что все образцы сока яблочного соответствуют по показателю «массовая доля сухих растворимых веществ», являющимся основным для идентификации соков из фруктов. Однако в 3 из 10 образцов сока яблочного физико-химические показатели, характеризующие природные особенности яблок, не соответствовали установленным диапазонам, что свидетельствует о фальсификации продукта. Для применения вышеуказанных показателей в практике необходимо включение допустимых значений в ТР ТС 023/2011 и нормативно — техническую документацию.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках реализации региональной компоненты Национального проекта «Демография».

Список литературы:

1. Голикова Е. В., Пригарина О. М. Экспертиза, оценка качества, подлинности и безопасности соковой продукции // Приоритеты и научное обеспечение реализации государственной политики здорового питания в Российской Федерации. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Орел. 2021. С. 263–268.

2. Захаренко Т. А., Смирнова О. В. Современные тенденции и методы определения показателей безопасности, качества и идентификации подлинности происхождения соковой продукции // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2021. № 2 (78). С. 15–19.

3. Дзахмишева И. Ш., Тамахина А. Я. Функциональные свойства и экспертиза подлинности гранатового сока // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 56-62.

4. Лилишенцева А. Н., Боровая К. В. Фальсификация цитрусовых соков // Пищевая промышленность: наука и технологии. 2021. Т. 14. № 3 (53). С. 71-78.

5. Мотузка Ю.Н. Идентификация соков и напитков на их основе научно- практический подход // Потребительская кооперация стран постсоветского пространства: состояние, проблемы, перспективы развития / Сборник научных статей международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию университета. 2019. С. 404-408.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЯЗАНСКОЙ
ОБЛАСТИ**

*Л.А.Сараева¹, И.А. Акимова¹, Т.В. Пахмутова¹,
Н.В. Гришкова¹, Г.П. Пешкова²*

*¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека по Рязанской области,
г. Рязань*

²ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань

Резюме: Организация рационального питания обучающихся является одним из ключевых факторов поддержания здоровья и повышения эффективности их обучения [1], способствует гармоничному физическому и умственному развитию, высокой работоспособности и успеваемости, создает условия для адаптации к факторам окружающей среды, оказывает существенное влияние на качество жизни, является необходимым условием формирования и сохранения здоровья.

Следует учитывать, что современный подросток проводит вне дома от 5 до 10 часов, поэтому правильная организация питания приобретает особую значимость. В связи с актуальностью данного вопроса мы провели анализ организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях Рязанской области за 2016-2022 годы. Проведенные исследования свидетельствуют о положительной динамике обеспеченности горячим питанием школьников общеобразовательных учреждений.

Ключевые слова: питание, обучающиеся, общеобразовательные учреждения.

Дети и подростки, как возрастные группы, составляют фундаментальную основу будущего для государства в целом, поэтому охрана их здоровья и создание оптимальных для роста и развития

Раздел 5

условий, способствующих сохранению и укреплению здоровья, являются приоритетным направлением государственной политики России [3]. Здоровое питание детей и подростков закладывает фундамент их полноценной жизни, обеспечивает рост, физическое и умственное развитие. На сегодняшний день школа призвана выполнять не только образовательную функцию, но и заботиться о сохранении и укреплении здоровья каждого ребенка [2,4].

Современный школьник должен принимать пищу не менее четырех раз в день, причем на завтрак, обед и ужин непременно должно быть горячее блюдо. Горячее питание в системе питания школьников имеет крайне важное значение. В образовательных организациях дети проводят порядка 5-10 часов, поэтому правильная организация их питания приобретает особую значимость. Уроки и дополнительные занятия вынуждают ребенка пользоваться услугами предприятий общественного питания и, прежде всего, школьных столовых и буфетов [1].

Организация питания в школе осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов», законом РФ «Об образовании» и другими законодательными и нормативными правовыми актами РФ, а также методическими рекомендациями МР 2.4.0179-20 «Рекомендации по организации питания обучающихся общеобразовательных организаций», регламентирующими нормы горячего питания в школах. Показатели охвата горячим питанием обучающихся общеобразовательных организаций в период за 2016-2022гг. имеют положительную динамику по всем возрастным группам.

По состоянию на 01.01.2023 года показатель охвата горячим питанием всех обучающихся в общеобразовательных организациях Рязанской области составил 92,9%, что на 4,1% больше, чем в 2016 году (в 2016г – 88,8%, в 2017г – 2019гг- 91,4%, 2020г – 92,6%, в 2021г- 92,7%)

Особено следует отметить увеличение охвата горячими завтраками школьников 1-4 классов, доля охвата которыми увеличилась на 46,4%; обучающиеся начального звена получили горячее питание в 100% объеме. Среди школьников 5-11 классов процент охвата горячим

завтраком увеличился на 19,1%. Двухразовое горячее питание получают 22,5% школьников, в том числе 1-4 классов – 23,8%, 5-11 классов – 21,3%.

Управлением Роспотребнадзора по Рязанской области в 2021-2022 годах был продолжен контроль за исполнением послания Президента Российской Федерации Федеральному собранию Российской Федерации от 15.01.2020 года и протокола Правительства Российской Федерации от 25.02.2020 года № ТГ-П8-4пр об организации бесплатного горячего питания обучающихся 1-4 классов.

Распоряжением Правительства Рязанской области от 19.06.2020г. №268-р был утвержден перечень мероприятий («дорожная карта») по организации бесплатного горячего питания обучающихся, получающих начальное общее образование в государственных и муниципальных образовательных организациях, обеспечивающих охват 100 процентов от числа таких обучающихся на 2020-2023 годы.

С 1 сентября 2020 года в регионе организовано бесплатное горячее питание для всех обучающихся 1-4 классов. В школах создана инфраструктура, необходимая для организации бесплатного горячего питания. Ежегодно в рамках госпрограммы Рязанской области «Развитие образования и молодежной политики», предоставляются субсидии бюджетам муниципальных образований Рязанской области на оснащение школьных столовых технологическим оборудованием, посудой и мебелью.

Для обеспечения системы организации питания школьников, повышения доступности услуги школьного питания в рамках государственной программы «Развитие образования на 2014-2025 годы» действует подпрограмма «Укрепление здоровья школьников». В 2021 году было выделено 10,3 млн. руб. на оснащение технологическим оборудованием 21 школы в 15 муниципальных образованиях региона, в 2022 году были выделены средства на проведение капитальных ремонтов и оснащение технологическим оборудованием 17 школ в 14 муниципальных образованиях региона. Разработан и утвержден региональный стандарт горячего питания для обучающихся 1-4 классов, в котором представлены примерные десятидневные циклические меню,

Раздел 5

рекомендованные для использования во всех общеобразовательных организациях региона. По предложению Управления Роспотребнадзора по Рязанской области рассмотрен вопрос организации питания в школах среди отдельного контингента детей, требующий индивидуального подхода. В итоге впервые в регионе разработано и введено в практику единое специализированное примерное меню для детей, страдающих сахарным диабетом.

В соответствии с предложениями Управления Роспотребнадзора по Рязанской области в рационы питания детей были внесены корректировки, в частности из примерных меню исключены колбасные и кондитерские изделия, что, соответственно, позволило снизить среднее потребление соли и сахара в рационах питания школьников.

В ходе контрольно-надзорных мероприятий за организацией питания в общеобразовательных организациях для детей и подростков Управлением Роспотребнадзора в 2022 году проведено 1070 замеров температуры готовых блюд с линии раздачи и на столе школьников (в 2021 году было проведено 2064 аналогичных замеров). Наряду с этим, исследовано 128 проб на соответствие ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (в 2021 году - 80 проб). На калорийность и химический состав исследовано 1651 проба готовых блюд, среди которых 9,3% проб не отвечали нормативам (в 2021 году - 2172 пробы, среди которых 0,3% проб не отвечали нормативам). На содержание витаминов С, В₁, В₂, А исследовано 156 проб готовой пищевой продукции (в 2021 году - 59 проб). Исследовано 156 проб готовой продукции на содержание минералов (Са, Р, Mg, Fe, J). Все исследованные пробы отвечали нормативам (в 2021 году-101 проба).

В связи осуществлением действенного контроля за организацией питания школьников снизился удельный вес нарушений требований санитарного законодательства при проведении контрольных (надзорных) мероприятий, включая обязательные профилактические визиты, в отношении организаций, осуществляющих питание школьников. Значительно сократилось количество жалоб и обращений на питание детей в школах.

Организовано взаимодействие с родительскими комитетами в

целях их вовлечения в обеспечение контроля за организацией питания обучающихся.

Данная система мониторинга за состоянием школьного питания позволяет проводить оценку фактического рациона школьников с дальнейшей работой, направленной на улучшение и оптимизацию школьного рациона, формирование у обучающихся навыков здорового питания.

Таким образом, необходимо продолжить проведение профилактических мероприятий, направленных на создание условий для организации сбалансированного и рационального питания обучающихся, снижение рисков развития заболеваний алиментарного характера. Это должно рассматриваться всеми заинтересованными службами региона как стратегическое направление, поскольку совершенствование системы школьного питания напрямую связано с сохранением здоровья населения и задачами улучшения демографической ситуации в регионе и в стране в целом.

Список литературы:

1. Гигиеническая оценка фактического питания школьников г. Рязани / Г. П. Пешкова, И. А. Акимова, Л. А. Сараева, Т. В. Пахмутова, [и др.] // Материалы Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Естественнонаучные основы медико-биологических знаний» / ред. кол.: Т. Г. Авачёва, В. М. Пащенко, А. А. Кривушин; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань, 2017. – С. 334-336.

2. Хамзина, А. Р. Принципы организации здорового питания в общеобразовательных учреждениях / А. Р. Хамзина, И. А. Каракотина // Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях: материалы XI межрегиональной научно-практической интернет-конференции Молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием. – Саратов, 2021. – С. 181-183.

3. Гигиенические аспекты воздействия факторов среды обитания на формирование здоровья учащихся / Р. Д. Девришов, В. В. Коломин, В. Н. Филяев, И. А. Кудряшева // Российский медико-биологический

вестник имени академика И.П. Павлова. – 2019. – Т. 27, № 4. – С. 530-535. doi: 10.23888/PAVLOVJ2019274530-535.

4. Стунеева, Г. И. Оценка состояния здоровья школьников по данным анкетирования / Г. И. Стунеева, О. В. Казаева // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7, № 4. – С. 583-588. doi: 10.23888/HMJ201974583- 588.

5.МР 2.4.0179-20. Гигиена детей и подростков. Рекомендации по организации питания обучающихся общеобразовательных организаций. Москва: Федеральная службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2020, 37 с.

УДК 614.35: [615.32+613.292

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕГИСТРАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ

А.Г. Сетко, О.Н. Юскина, Д.И. Багреева

*ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора,
г. Мытищи*

Резюме. Работа посвящена изучению актуального состояния государственной регистрации биологически активных добавок к пище в целях повышения качества и безопасности специализированной продукции на рынке ЕАЭС.

Ключевые слова: биологически активные добавки к пище, санитарно-эпидемиологическая экспертиза, государственная регистрация.

Продовольственная проблема, связанная с недостатком биологически полноценных продуктов, со временем не только не теряет своей остроты, но и становится одной из актуальнейших. В ближайшие 10 - 15 лет приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации следует считать те направления, которые позволят получить

научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг. Это позволит обеспечить устойчивое положение Российской Федерации на внешнем рынке, создание безопасных и качественных, в том числе специализированных, продуктов питания.

Биологически активные добавки (БАД) к пище относятся к специализированной пищевой продукции и представляют собой природные и (или) идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевой продукции¹.

Изменение структуры и качества питания человека за последние десятилетия (употребление в пищу полуфабрикатов, консервированных, рафинированных, продуктов с длительным сроком хранения), выражается, как следствие, в недостатке незаменимых пищевых и биологически активных веществ в рационе (белков животного происхождения, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот), которые жизненно необходимы для поддержания здоровья и обеспечения процессов жизнедеятельности человека. К биологически активным веществам пищи относятся аминокислоты, жирные кислоты, фитостерины, полисахариды, пищевые волокна (растворимые и нерастворимые), витамины, витаминоподобные вещества, минеральные вещества, фенольные соединения, флавононы и флавонолы; аллицин, гуминовые кислоты, ментол, серотонин, элеутерозиды и другие биологически активные вещества² растительного, животного и микробного происхождения. Этот список увеличивается по мере развития науки в данном направлении.

Биологически активные добавки к пище пользуются большим

¹ Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011. «О безопасности пищевой продукции». Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880.

² Решение Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе». Приложение 5 «Величины суточного потребления пищевых и биологически активных веществ для взрослых в составе специализированных пищевых продуктов (СПП) и БАД к пище».

Раздел 5

спросом в питании населения разных стран мира. Порядка 35% в структуре мирового производства БАД принадлежит США, которые являются мировыми лидерами в производстве добавок. Далее следуют страны Европы (Германия, Франция и Великобритания), которые занимают 32% мирового объема БАД. В рейтинге крупнейших производителей БАД Япония - занимает третье место с долей рынка 18%. При этом основными потребителями БАД в мире являются, прежде всего, Япония (90% населения) являются потребителями, США (81%) и страны Европы (52%) [1].

В Российской Федерации на протяжении последних лет объем рынка БАД отечественного и иностранного производства характеризовался положительной динамикой. Объем рынка БАД по итогам 2022 года составил около 115 млрд рублей, и ожидается прирост в этом году до 10% в зависимости от регионов. Объёмы российского рынка БАД к 2028 году могут достигнуть 171,9 млрд. руб., что выше показателя 2022 года на 64% [4].

В мае 2023 года правительство подписало постановление № 886 «Об утверждении Правил маркировки биологически активных добавок к пище средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, в отношении биологически активных добавок к пище». Документ регулирует деятельность всех участников рынка: производителей, импортеров, розничных продавцов и действует с 1 сентября 2023 года. Участники оборота биологически активных добавок должны зарегистрироваться в системе мониторинга «Честный Знак» [2]. По данным на 7 сентября 2023 г., за неделю работы системы, оказалось, что рынок БАД в России недооценен — число поставщиков БАД выросло почти в 3 раза после начала обязательной регистрации для работы в государственной системе маркировки. Этот показатель значительно отличается от данных Единого реестра свидетельств о государственной регистрации ЕАЭС.

По данным исследования Высшей школы экономики, доля нелегального оборота БАД к пище в России составляет около 50 %.

Многие БАД производятся неофициально или импортируются нелегально. Наиболее часто встречается приобретение такой продукции для личного потребления с дальнейшей коммерческой реализацией, зачастую не зарегистрированных на территории России и ЕАЭС [3]. Также, на продукцию, которая должна быть идентифицирована как БАД, может быть получена декларация о соответствии в качестве пищевого концентрата, комплексной пищевой добавки и т.д., вместо свидетельства о государственной регистрации (СГР).

Вопросы качества и безопасности специализированной пищевой продукции, к которой относятся биологически активные добавки к пище, находятся на контроле Роспотребнадзора с 1997 г. С учётом действующих ограничений на проведение контрольно-надзорных мероприятий, эффективным инструментом снижения рисков, связанных с возможным причинением вреда здоровью граждан, становится государственная регистрация БАД, т.е. контроль за продукцией до момента ее поступления в продажу.

Для получения свидетельства о государственной регистрации, специализированная пищевая продукция должна пройти санитарно-эпидемиологическую экспертизу, по результатам которой оформляется экспертное заключение о соответствии (несоответствии) продукции по показателям качества и безопасности действующим актам Евразийского экономического союза.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза БАД включает следующие процедуры: оценку документов и материалов, характеризующих данную продукцию; определение объема требуемых исследований; проведение комплекса необходимых показателей: качества, безопасности и подлинности состава продукции; комплексную экспертную оценку документации и результатов санитарно-гигиенических исследований и исследований показателей качества и подлинности; оформление экспертного заключения о соответствии (или о несоответствии) продукции действующим в ЕАЭС нормативным актам с рекомендацией (или отказом) к государственной регистрации [5].

Экспертное заключение с пакетом документов на продукцию направляется в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав

Раздел 5

потребителей и благополучия человека для оформления свидетельства о государственной регистрации. БАД, прошедшие процедуру государственной регистрации, вносятся в Единый реестр Евразийской Экономической Комиссии (<http://www.eurasiancommission.org>) и реестр свидетельств о государственной регистрации (<http://fp.crc.ru>; зарегистрированных на территории РФ). В настоящее время СГР на биологически активные добавки к пище выдается бессрочно.

Таким образом, основная цель государственной регистрации БАД к пище – исключить реализацию опасной для здоровья, некачественной продукции или продукции, не являющейся источником биологически активных и пищевых веществ.

Вместе с этим, в современных условиях предлагается внести в изменения в ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Это позволит предотвратить бесконтрольное применение БАДов и сохранить здоровье граждан, а также наделить врачей правом назначать биологически активные добавки в качестве лечения, определяя его схему и указывая дозировку препаратов. В таком контексте, биологически активные, добавки, фактически будут приравнены к продуктам диетического лечебного и профилактического питания, что автоматически поднимет вопрос об оценке их эффективности при государственной регистрации.

Список литературы:

1. Гавриленко А.И., Никанорова А.А. Регистрация и сертификация пищевой продукции и БАД на зарубежных рынках. Контроль качества продукции. 2021: 7, С. 32-36.
2. Официальный сайт государственной системы маркировки и прослеживания Честный знак «Маркировка биологически активных добавок к пище». – Режим доступа: <https://xn--80ajghhoc2aj1c8b.xn--p1ai/business/projects/dietarysup/> (ссылка активна на 09.10.2023 г.).
3. Шигарев И.Н., Мельников И.Н. Методы контроля качества и безопасности БАД и порядок прохождения государственной регистрации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции Сборник трудов XIX Всероссийских декабрьских юридических чтений в Костроме. 2023, С. 385-389.

4. «Есть ли рост у рынка БАД?». ЭКЦ «ИНВЕСТ-ПРОЕКТ». 18 сентября 2023 г. – Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/articles/14355/> (Ссылка активна на 09.10.2023 г.).

5. Белозор А.А., Крюкова О.В. Методы контроля качества и безопасности БАД и порядок прохождения государственной регистрации. Материалы III Международной научной интернет-конференции «Физико-химическая биология». 2015, С. 42-45.

УДК 613.2-058.3:613.63/.64

ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПИТАНИЯ РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

М.В.Шеенкова, А.В.Истомин

*ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана»
Роспотребнадзора, г. Мытищи*

РЕЗЮМЕ. Проведенные нами эпидемиологические исследования структуры питания показали его несбалансированность. Выявлен дефицит потребления фруктов, овощей и бахчевых, молока и молочных продуктов; повышенное потребление отмечалось в отношении хлеба, сахара и кондитерских изделий. Следствием нарушения принципов рационального питания являлось повышение индивидуального риска заболеваемости при влиянии неблагоприятных производственных факторов. У рабочих пылеопасных профессий горнодобывающей и машиностроительной промышленности установлено наличие дислипидемии в 51% случаев, сахарного диабета 2 типа - 9,5%, артериальной гипертензии - 64%, ишемической болезни сердца -13,5%.

Важнейшим элементом системы профилактических мероприятий, направленных на снижение количества профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, является оптимизация рациона питания, позволяющая снизить риск развития неинфекционных

Раздел 5

заболеваний, возникающих в качестве коморбидных, по отношению к профессиональной патологии.

В современных условиях важнейшей задачей здравоохранения является сохранение и укрепление здоровья трудоспособного населения; при этом особую актуальность она приобретает для работающих во вредных условиях труда.

Согласно современным научным представлениям, состав пищи и характер питания влияет на многие важнейшие биологические характеристики организма, включая продолжительность жизни, старение, время оптимального функционирования его физиологических систем [1].

Как показали проведенные нами эпидемиологические исследования структуры питания населения Российской Федерации в динамике с 2008 г. по настоящее время и принимаемые государством меры по укреплению здоровья населения, профилактике неинфекционных заболеваний (НИЗ), качество питания характеризуют общие для подавляющего большинства регионов проблемы. Они связаны с недостаточным поступлением с пищей в организм человека жизненно важных макро- и микроэлементов и избыточным потреблением простых углеводов [1].

Прежде всего, обращает на себя внимание дефицит потребления населением фруктов (в среднем 50%), овощей и бахчевых (27%), а также молока и молочных продуктов (27%). При этом в динамике последних лет относительно стабильным остается повышенное потребление хлеба (121-125% от нормы), сахара и кондитерских изделий (163-168%). Без значимой динамики остается потребление овощей и бахчевых (70-76%), фруктов и ягод (53-61%), молока и молочных продуктов (71-76%). Прослеживается четкая тенденция к снижению потребления населением картофеля со 118% до 99% и некоторая тенденция к повышению потребления мяса и мясных продуктов (с 90% до 103%), яиц (с 101% до 112%), растительных жиров (с 106% до 117%) [1].

Последствием нарушения принципов рационального питания становится повышение индивидуального риска заболеваемости при влиянии неблагоприятных производственных факторов [1].

Создавшаяся ситуация нашла свое отражение в Указе Президента России от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических

задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», где в числе приоритетных направлений стоит задача снижения смертности населения трудоспособного возраста (до 350 случаев на 100 тыс. населения), причем для достижения демографического благополучия признается необходимым формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание [1].

В Указе Президента России «О стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» говорится о важности охраны здоровья работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда или осуществляющих определенные виды профессиональной деятельности.

Повышение качества питания работающих во вредных условиях труда является мерой сдерживания распространения хронических неинфекционных заболеваний. По данным ВОЗ неинфекционные заболевания, в том числе сахарный диабет 2 типа, ожирение, злокачественные новообразования и патология сердечно-сосудистой системы лидируют в структуре заболеваемости и инвалидности в возрастной категории 30-69 лет.

Предпринятые нами исследования состояли в оценке зависимости развития НИЗ среди работающих во вредных производственных условиях от особенностей пищевого поведения.

Обследованы рабочие пылеопасных профессий горнодобывающей и машиностроительной промышленности; средний возраст обследованных составил $52 \pm 3,5$ года. Оценка состояния здоровья проводилась по результатам клинико-функционального обследования, с определением липидного профиля, глюкозы крови, уровня артериального давления, состояния коронарного кровоснабжения и подсчета доли лиц с выявленной дислипидемией, артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа.

Проведено анкетирование рабочих по вопросам соблюдения принципов здорового питания. Статистическая обработка производилась с использованием метода ранговой корреляции Спирмена (R).

Раздел 5

В ходе исследований установлено наличие дислипидемии в 51% случаев, сахарного диабета 2 типа в 9,5% случаев, артериальной гипертензии и ИБС в 64% и 13,5% случаев, соответственно.

Нами проанализирована зависимость выявления НИЗ от фактора питания с определением суммарной частоты нарушений рационального питания в виде превышения оптимальной калорийности суточного рациона, неправильного распределения энергетической ценности питания в течение дня, высокого содержания насыщенных жиров и добавленных углеводов, недостаточного употребления пищевых волокон. Выявлена сильная прямая корреляционная связь между частотой нарушения обследованными принципов рационального питания и количеством случаев выявления сахарного диабета 2 типа ($R=0,71$), умеренная прямая корреляционная связь между несоблюдением правил здорового питания и выявлением гипертонической болезни ($R=0,56$), слабая связь между дисбалансом пищевого поведения и развитием ИБС ($R=0,34$); связь между алиментарным фактором и дислипидемией отсутствовала, что, возможно, связано с приемом обследованными гиполипидемических лекарственных средств.

Таким образом, выявлена зависимость развития НИЗ от фактора питания у работающих во вредных условиях труда. Оптимизация рациона питания позволит снизить риск развития патологии у работающих на промышленных предприятиях НИЗ, в том числе, возникающих в качестве коморбидных заболеваний по отношению к профессиональной патологии.

Установлено, что использование алиментарных факторов для снижения негативного влияния условий труда на работающих, является важной составляющей системы профилактических мероприятий, направленных на снижение количества профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний.

Список литературы:

1. Истомин, А. В. Современные гигиенические проблемы фактического питания населения / А. В. Истомин, Л. М. Сааркоппель // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Здоровье и окружающая среда» (19–20 ноября 2020 г., Минск). – Минск: Изд. центр БГУ, 2021. – С. 275-277.

**Раздел 6. Токсикология и экология.
Исследование факторов окружающей среды**

УДК 613.6:631.8

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
БЕЗОПАСНОГО ОБРАЩЕНИЯ АГРОХИМИКАТОВ**

О.В. Ветрова, Л.А. Румянцева, А.В. Истомин, Д.И. Багреева

*ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф.Эрисмана» Роспотребнадзора,
г. Мытищи*

РЕЗЮМЕ. Интенсивное внесение агрохимикатов и последующее загрязнение почв, сельскохозяйственной продукции, отсутствие научно обоснованных регламентов их применения может привести к отдаленным эффектам негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду. Государственный контроль обращения агрохимикатов, направленный на защиту жизни и здоровья человека и окружающей среды, предупреждение действий, вводящих в заблуждение потребителей агрохимикатов относительно их назначения и безопасности, определяет необходимость проведения государственной регистрации агрохимикатов с обязательным проведением токсиколого-гигиенической оценки и определением безопасных для здоровья населения и окружающей среды регламентов применения с учетом севооборота и почвенно-климатических особенностей хозяйствования [1].

Для предотвращения поставки на потребительский рынок страны опасных или недостаточно изученных агрохимикатов и их безопасного обращения, в рамках охраны здоровья населения осуществляется обязательная государственная регистрация агрохимикатов, их детальная токсиколого-гигиеническая оценка и гигиеническая регламентация.

Исследования последних лет свидетельствуют о том, что нерациональное применение минеральных удобрений оказывает существенное влияние на физиологические процессы, протекающие в растениях. Это может приводить к изменениям белкового, углеводного, минерального и витаминного состава, ухудшению органолептических свойств, накоплению одних ингредиентов и снижению содержания других,

а также к кумуляции чужеродных веществ, к числу которых относятся, в частности, нитрозосоединения, обладающие высокой токсичностью, канцерогенными и тератогенными свойствами [2].

С целью оценки возможной опасности тех или иных агрохимикатов для жизни и здоровья людей, окружающей среды, для разработки мер безопасного обращения с ними и предназначены регистрационные испытания, включающие, прежде всего, токсикологическую оценку агрохимикатов, установление научно обоснованных рекомендаций по их использованию.

Расширение ассортимента смесевых агрохимикатов российского, и особенно, зарубежного производства обязывает предъявлять более жесткие требования к оценке этих продуктов при прохождении процедуры государственной регистрации на территории Российской Федерации.

Осуществление этой деятельности строится на основе законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, принятых во исполнение положений Федерального закона от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами», приказа Минсельхоза России от 31 июля 2020 года № 442 «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов», приказа Роспотребнадзора от 1 августа 2006г. №225 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе пестицидов и агрохимикатов» на территории Российской Федерации.

Согласно положениям Федерального закона от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» и раздела 15 «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утвержденных Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299.), для подтверждения безопасного обращения агрохимикатов, необходимо проведение регистрационных испытаний, комплексной токсиколого-гигиенической оценки удобрений и установления научно обоснованных регламентов применения [1].

На производителей агрохимикатов возложено выявление токсических свойств агрохимикатов, влияния их на объекты окружающей среды для обеспечения мер по безопасному обращению с ними.

Практика токсиколого-гигиенической оценки удобрений подтверждает неоднократные факты необоснованного указания классов опасности по токсичности в паспортах (листах) безопасности и технической

документации. Это, прежде всего, относится к сложным, комплексным минеральным удобрениям, в рецептуру которых входят компоненты разных классов опасности. Научный анализ всей полноты материалов исследований включает не только оценку токсичности основных сырьевых компонентов и их препаративных форм, но и специфику их использования в реальных условиях применения, особенности поведения во внешней среде, способность к биоаккумуляции и т.д. Так, по результатам токсиколого-гигиенической оценки, были пересмотрены классы опасности (с уточнением ГОСТов и ТУ), а, соответственно, и сфера применения аммиачной селитры, карбамида, водного аммиака, ряда калийных удобрений и др. Конкретный пример с аммиачной селитрой. Принимая во внимание пожаро- взрывоопасность селитры аммиачной, использование ее в условиях личных подсобных хозяйств не допускается, кроме того, необходимы специальные меры безопасности при хранении, транспортировке и использовании в условиях сельскохозяйственного производства. Более 100 марок различных видов удобрений, отнесенных по итогам токсиколого-гигиенической оценки к соединениям 1-го и 2-го классов опасности, но заявленных к использованию в условиях личных подсобных хозяйств (ЛПХ), были отклонены от регистрации (пример, аммиачная вода). Также, отрицательные заключения были оформлены по ряду удобрений на основе отходов отдельных производств: коксохимических, гальванических, сталелитейных и пр. Руководствуясь положениями Методических рекомендаций по радиационной безопасности минеральные удобрения с содержанием природных радионуклидов более 740 Бк/кг исключены из розничной продажи и использования в условиях ЛПХ, т.к. материалы с эффективной удельной активностью более 740 Бк/кг относятся к материалам с повышенным содержанием природных радионуклидов. При применении таких удобрений в организации должен проводиться радиационный контроль как составная часть производственного контроля, постоянные рабочие места должны располагаться на расстоянии, на котором мощность дозы γ - излучения не превышает 1 мкЗ/ч. Данные условия невозможно обеспечить в личных подсобных хозяйствах.

Критериями оценки безопасности агрохимикатов являются, прежде всего, токсикологические исследования (острая, подострая, хроническая токсичность, раздражающее действие, возможность специфических и

отдаленных эффектов воздействия препаратов на здоровье людей, в том числе в случае наличия опасных примесей или метаболитов [1].

Применение агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве является одним из наиболее важных факторов, влияющих на повышение урожайности, качество получаемой продукции, состояние плодородия почв при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур [1]. Регламенты и особенности применения агрохимиката приводятся в рекомендациях о транспортировке, применении и хранении в соответствии с заключениями экспертизы результатов регистрационных испытаний агрохимикатов в соответствии с приказом Минсельхоза России от 21.01.2022 № 23 «Об установлении требований к форме и порядку утверждения рекомендаций о транспортировке, применении, хранении пестицидов и агрохимикатов, об их обезвреживании, утилизации, уничтожении, захоронении, а также к тарной этикетке» [3, 4].

Следует подчеркнуть важность указания не только сферы применения удобрений (сельское хозяйство, ЛПХ), но и принятые по итогам регистрационных испытаний регламенты применения удобрений: кратность и нормы внесения, на каких культурах, условия применения (включая защищенный грунт), сроки ожидания до сбора урожая.

Так, на овощных культурах крайне важны особые условия и регламенты применения. Установлено, что при внесении в почву высоких доз азотных удобрений, особенно нитратных (свыше 200-300 кг/га), в растениях может аккумулироваться значительное количество нитратов [2]. Наибольшее накопление происходит в овощных культурах: корнеплодах и ботве свёклы, зелёных растениях, капусте и других. С целью недопущения их повышенного содержания в продуктах питания растительного и животного происхождения при использовании азотных удобрений, необходимо гигиеническое обоснование дозировки применения этих удобрений в конкретных почвенно-климатических условиях для отдельных сельскохозяйственных культур, после чего, четкое соблюдение регламентов применения и контроль за накоплением нитратов [2].

Таким образом, государственный контроль обращения агрохимикатов, направленный на защиту жизни и здоровья человека и окружающей среды, предупреждение действий, вводящих в заблуждение потребителей агрохимикатов относительно их назначения и безопасности определяет необходимость проведения государственной регистрации агрохимикатов с обязательным проведением токсиколого-гигиенической

оценки и определением безопасных для здоровья населения и окружающей среды регламентов применения с учетом севооборота и почвенно-климатических особенностей хозяйствования [1].

Список литературы:

1. Сычик, С. И. Гигиеническая оценка безопасности минеральных удобрений и вопросы контроля за их обращением на территории Республики Беларусь / С. И. Сычик, И. И. Ильюкова, Н. Н. Табелева // Сборник материалов международной научно-практической конференции "Здоровье и окружающая среда" (Минск, 14–15 ноября 2019 г.). – Минск, 2019. – С. 41-44.

2. Механтьева, Л. Е. Профилактика негативного воздействия производства минеральных удобрений на окружающую среду и здоровье населения: дис. ... д-ра мед. наук. – Мытищи, 2008.

3. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами" (с изм. и доп.).

4. Мирошникова, Д. И., Ветрова О.В., Истомин А.В. Вопросы регулирования обращения с пестицидами и агрохимикатами. Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях. Материалы XI межрегиональной научно-практической интернет-конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием. – Саратов, 2021. – Т. 2. – С. 63-65.

УДК 614.31-074:543.544

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Л.В. Виноградова, Л.Н. Логунова, У.А. Урушкина,

А.Г. Пчельникова

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области»,

г. Липецк

Резюме. Представлены результаты внедрения, верификации и практического применения методов высокоэффективной жидкостной хроматографии при оценке качества продуктов питания населения за 2020-2022 годы. Проведены исследования различной продукции по определению консервантов и синтетических красителей. Расширен

перечень анализируемой продукции. Оптимизирован рабочий режим при анализе синтетических красителей методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Ключевые слова: высокоэффективная жидкостная хроматография; ВЭЖХ; синтетические красители; консерванты; бензойная кислота; сорбиновая кислота; точность; повторяемость; прецизионность.

Важность исследования консервантов и красителей в продуктах питания так же высока, как и анализ вредных веществ. Ведь зачастую практика складывается таким образом, что производитель не указывает на этикетке содержание тех или иных веществ, входящих в состав продукта. В ходе анализа выявляется содержание незаявленных веществ.

Консерванты - пищевые добавки, которые препятствуют развитию вредоносных организмов в продуктах питания, сохраняют их пищевую ценность, вкус и аромат. Они значительно продлевают сроки годности и хранения готовых продуктов. Однако повышенные дозы добавок могут вызывать аллергические реакции, способствовать накоплению в организме канцерогенных веществ, повлечь сбой в работе различных внутренних органов [1].

Искусственные органические соединения, красители делают пищевые продукты более яркими и привлекательными, но не содержат полезных веществ и витаминов. Их использование очень выгодно производителям – красители проще хранить, они отличаются дешевизной по сравнению с натуральными веществами. Так же, как и наличие больших количеств консервантов, красители приводят к возникновению аллергических реакций организма человека, а также повышают риск развития онкологических заболеваний [2].

Таким образом, чрезвычайно важно следить за содержанием консервантов и красителей в пищевых продуктах в пределах гигиенических нормативов, если таковые заявлены на этикетке, а также определять незаявленные добавки с целью предотвращения фальсификации товара.

Гигиенические нормативы применения консервантов и красителей устанавливает Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств». В

соответствии с регламентом не допускается использование консервантов и красителей при производстве пищевых продуктов массового потребления: молоко, сливочное масло, кисломолочные продукты, крупы, мука, хлеб, свежее мясо, продукты диетического и детского питания и прочие [3].

В испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» (ИЛЦ) проводят определение таких консервантов, как сорбиновая кислота (E200) и бензойная кислота (E210) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Данные о количестве исследований пищевых продуктов на содержание консервантов представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Количество исследований продуктов на консерванты в 2020-2022 гг. (абс.)

	Бензоаты (в пересчете на бензойную кислоту)	Сорбаты (в пересчете на сорбиновую кислоту)
2020 год	36	36
2021 год	42	46
2022 год	45	52

В рамках осуществления деятельности, в том числе при реализации национального проекта «Демография» для определения консервантов в ИЛЦ внедрены и успешно используются следующие нормативные документы: ГОСТ 33809-2016; ГОСТ EN 12856-2015; МВИ.МН 806-98 [4,5,6].

Целью исследования явилось аналитическое изучение различных групп пищевой продукции, расширение списка анализируемых пищевых продуктов с последующей оценкой качества, а также оптимизация методик определения консервантов и 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, E132, E110, E122, E129, E124, E133, E131, E104). Консерванты – бензойную и сорбиновую кислоты – определяли на жидкостном хроматографе Shimadzu LC-20 со спектрофотометрическим детектированием.

При определении красителей гомогенизированную в блендере пробу смешивали с водой, выдерживали в ультразвуковой мойке с подогревом ELMASONIC, разделяли фазы с помощью лабораторной центрифуги Hermle Z32 и пропускали водный слой центрифугата через нейлоновый фильтр перед хроматографическим анализом [7]. В качестве подвижной фазы использовали смесь ацетата аммония и ацетонитрила в градиентном режиме.

Для проведения анализа на консерванты однородную пробу рыбной продукции, смешанную с водой, осаждали растворами Карреза, фильтровали через бумажный фильтр с получением экстрактов согласно НД «Методика определения концентрации сорбиновой и бензойной кислот в пищевых продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» МВИ.МН 806-98 [6]. Подвижную фазу готовили путем смешивания 0,02М уксуснокислого натрия и ацетонитрила в соотношении 85:15.

Анализ мясных продуктов проводили путем центрифугирования проб с раствором трихлоруксусной кислоты в соответствии с ГОСТ 33809-2016 «Мясо и мясные продукты. Определение сорбиновой и бензойной кислот методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» [4].

При анализе продуктов переработки плодов и овощей, а также соковой продукции навеску пробы разбавляли водой, при необходимости проводили осаждение растворами Карреза и фильтровали перед определением методом ВЭЖХ, где в качестве подвижной фазы использовали смесь фосфатного буфера и ацетонитрила (75:25) [5].

Истинное значение массовой концентрации стандартных растворов красителей устанавливали с помощью спектрофотометра UV-1800. С применением системы вакуумной фильтрации Sartorius дегазировали растворы подвижных фаз. Для разделения веществ использовали хроматографические колонки ZORBAX и Discovery с обращено-фазовыми сорбентами SB-C18 и HS-C18 размером 4,6x250 мм. Содержание анализируемых веществ устанавливали с помощью программного обеспечения обработки сигналов ChemStation (для Agilent 1200) и LabSolution (для Shimadzu LC-20), идентифицируя пики аналитов на полученных хроматограммах.

Лабораторную посуду подготавливали согласно «Рабочей инструкции по подготовке лабораторной посуды» [8]. Для приготовления

рабочих растворов и подготовки проб использовали дистиллированную воду по ГОСТ Р 52051 [9].

Результаты исследования. На этапе верификации методики для определения синтетических красителей в пищевых продуктах МУК 4.1.3665-20 была произведена оптимизация хроматографического режима анализа с целью сокращения времени исследования с сохранением или улучшением исходных метрологических характеристик. Оценку пригодности разработанной методики производили путем сравнения исходных, заданных в МУК 4.1.3665-20, и полученных метрологических характеристик анализа и коэффициентов разделения хроматографических пиков (R_f).

По результатам оптимизации рабочих режимов хроматографической системы были приняты следующие условия анализа:

Состав подвижной фазы (ПФ) – ацетонитрил (АЦН): ацетат аммония; объем вводимой пробы – 10 мм³; детектор – диодно-матричный; температура термостата колонок – 30 °С; колонка хроматографическая Zorbax SB-C18, размер 4,6x250мм; скорость потока ПФ – 1 см³/мин.

Режим элюирования – градиентный:

0 мин АЦН: ацетат аммония = 5:95;

1 мин АЦН: ацетат аммония = 5:95;

20 мин АЦН: ацетат аммония = 35:65;

23 мин АЦН: ацетат аммония = 35:65;

25 мин АЦН: ацетат аммония = 5:95.

Таким образом, время хроматографического анализа сократилось до 27 минут (время выхода последнего красителя составило 23,2 мин), по сравнению с заявленными в методике 43 минутами (Рисунок 1).

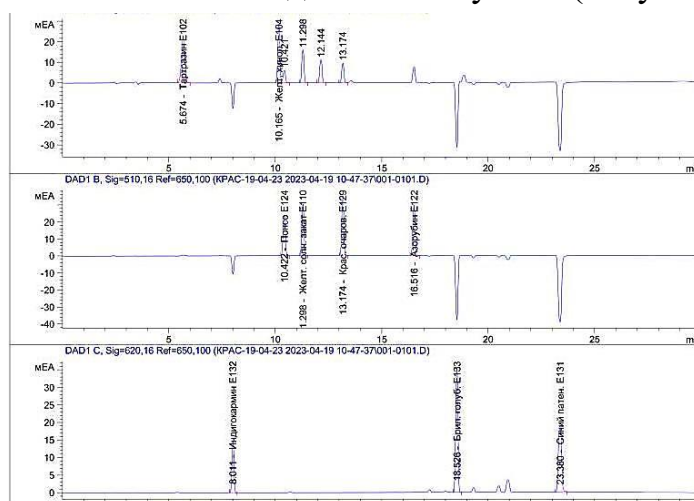


Рис. 1. Хроматограмма стандартного раствора смеси красителей

Значения полученных коэффициентов разделения для каждого из пиков составили $R_f \geq 1,5$, что свидетельствует о полном разделении хроматографических пиков, а сравнение заявленных и полученных метрологических характеристик (Таблица 2) показало высокую результативность и правильность выбранного режима анализа.

Таблица 2.

Сравнение метрологических характеристик при анализе некоторых красителей

Молоко и молочные продукты	Показатель точности, $\pm \delta$, %	Предел повторяемости, r , %	Предел внутрिलाбораторной прецизионности, R , %
<i>Тартразин (E102)</i>			
Заявленные значения	25	12	17
Полученные результаты	16,9	7,3	3,6
<i>Индигокармин (E132)</i>			
Заявленные значения	50	13	18
Полученные результаты	39,2	8,9	15,4
<i>Желтый «солнечный закат» FCF (E110)</i>			
Заявленные значения	20	13	17
Полученные результаты	14,4	9,5	12,3
<i>Азорубин (E122)</i>			
Заявленные значения	25	16	23
Полученные результаты	21,1	14,3	19,7
<i>Красный очаровательный AC (E129)</i>			
Заявленные значения	20	4	5,9
Полученные результаты	11,8	3,5	4,8
<i>Понсо 4R (E124)</i>			
Заявленные значения	40	10	14
Полученные результаты	27,8	8,8	11,7
<i>Синий патентованный V (E131)</i>			
Заявленные значения	20	8	11
Полученные результаты	16,3	5,6	6,8

Внедрение МВИ.МН 806-98 «Методика определения концентраций сорбиновой и бензойной кислот в пищевых продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» было успешно проведено в ИЛЦ.

Были отработаны следующие рабочие параметры с использованием жидкостного хроматографа Agilent 1200: время анализа: 17 минут (одна проба в одной параллели); состав подвижной фазы: 0,02М уксуснокислый натрий и ацетонитрил в соотношении 85:15; режим ВЭЖХ: изократический; детектор: диодно-матричный; объем вводимой пробы: 20 мм³; колонка хроматографическая Zorbax SB-C18; температура термостата колонок – 30 °С; скорость потока ПФ: 1,0 см³/мин.

Метрологические характеристики, полученные при внедрении методики, подтверждают правильность проводимых исследований:

✓ коэффициенты корреляции 0,9997 (бензойная кислота) и 0,9999 (сорбиновая кислота) при нормативе >0,99;

✓ СКО результатов анализа рабочей пробы при оценке повторяемости на примере бензойной кислоты составил 0,074 при нормативе контроля 0,089 (0,074 < 0,089 – что говорит о соответствии результатов анализа требованиям методики).

Малый перечень применяемых химических реактивов на этапе подготовки проб и небольшое количество времени, требуемое для проведения исследования, позволяет в короткие сроки получить достоверные результаты анализа. Хроматограмма определения бензойной и сорбиновой кислот представлена (Рисунок 2).

Благодаря реализации данной методики расширился список исследуемой продукции. Стало возможным проводить анализ содержания консервантов в слабоалкогольных, алкогольных напитках, винах, пиве; концентратах чая и настоя из трав, жидких добавках к пище; икре; маргарине, спредах и др. жировых продуктах; желе, мармеладах; пресервах, салатах, кондитерских и хлебобулочных изделиях; готовых блюдах.

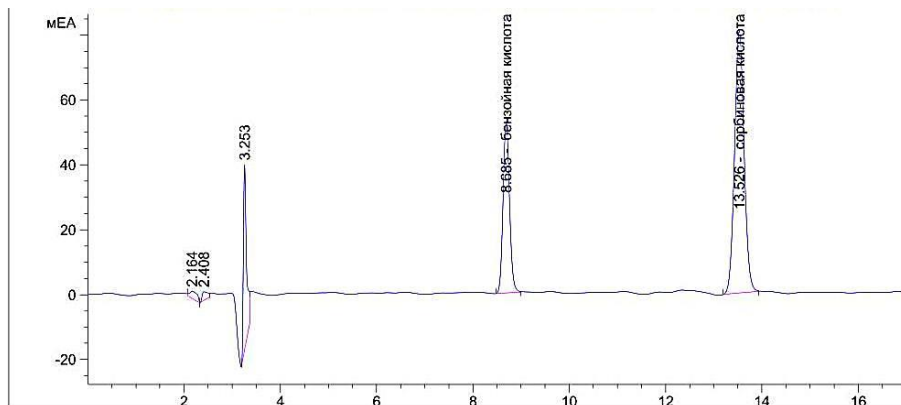


Рис. 2. Хроматограмма стандартного раствора смеси бензойной и сорбиновой кислот

За период с 2020 года по 2022 год в ИЛЦ проведено определение содержания следующих показателей качества продуктов питания, представленных в таблице 3:

Таблица 3.

Результаты исследований проб пищевых продуктов в 2020-2022 гг.

№ п/п	Группа пищевых продуктов	Показатель	Всего исследований	Контаминированных исследований	Исследований с результатом выше ПДК
1	Мясные и колбасные изделия, в т.ч. мясо птицы	Бензойная кислота	87	-	4
		Сорбиновая кислота	87	-	2
		Краситель E102	99	-	-
		Краситель E104	99	-	-
		Краситель E110	99	-	-
		Краситель E122	99	-	-
		Краситель E124	99	-	-
		Краситель E129	99	-	-
		Краситель E131	99	-	-
		Краситель E132	99	-	-
2	Рыба, рыбная продукция, в т.ч. пресервы	Бензойная кислота	7	2	-
		Сорбиновая кислота	7	1	-
4	Флодоовощная продукция, в т.ч. соки, нектары, напитки	Бензойная кислота	263	98	12
		Сорбиновая кислота	226	94	10
5	Молоко и молочная продукция	Бензойная кислота	145	1	-
		Сорбиновая кислота	146	3	-
6	Готовая продукция (кулинарные изделия)	Сорбиновая кислота	23	22	-

Как видно из приведенных данных по результатам исследования обнаружено превышение содержания бензойной и сорбиновой кислоты в мясных изделиях и плодовоовощной продукции.

Заключение. В испытательном лабораторном центре для проведения исследований продуктов в рамках национального проекта «Демография» успешно верифицированы 2 методики определения показателей качества методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: определение синтетических красителей – МУК 4.1.3665-20, определение консервантов – МВИ.МН 806-98. В рамках проведения контрольно-надзорных мероприятий и договорной деятельности востребованы как ранее внедренные методики по определению бензойной и сорбиновой кислот, так и вновь верифицированные.

Реализация методики МУК 4.1.3665-20 позволила значительно расширить возможности определения пищевых добавок в различных

группах пищевых продуктов. Установлено одновременное определение 9 красителей методом ВЭЖХ с диодно-матричным детектированием.

Расширение перечня анализируемой продукции стало возможным благодаря внесению в область аккредитации МВИ.МН 806-98.

По итогу работы за 2020-2022 гг. в ИЛЦ проанализировано 625 проб (1882 исследования) по 6 группам пищевых продуктов на 11 показателей качества. В 125 пробах обнаружены консерванты, что составляет 20%. Выявлено превышение допустимых гигиенических нормативов по показателям бензойная и сорбиновая кислоты в мясных и колбасных изделиях в 4 пробах, в плодоовощной продукции – в 12.

Необходимо расширить перечень пищевых продуктов для исследования на наличие пищевых добавок. Имеющиеся в области аккредитации методики позволяют это выполнить. Ситуация по обеспечению качества и безопасности продукции остается на контроле Управления Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области».

Список литературы:

1. *Донченко Л.В.* Пищевая химия. Добавки: Учебное пособие для вузов / Л.В. Донченко, Н.В. Сокол, Е.В. Щербакова, Е.А. Красноселова – 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018, с.223.

2. Влияние красителей на организм, органическая замена: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://miltex.by/articles/health-lifestyle/dyes-impact/> (дата обращения: 24.10.2023).

3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств (с изменениями на 18 сентября 2014 года): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902359401> (дата обращения: 24.10.2023).

4. Мясо и мясные продукты. Определение сорбиновой и бензойной кислот методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: ГОСТ 33809-2016 (принят межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, протокол от 27.07.2016 г. N 89-П).

5. Продукция пищевая. Определение ацесульфата калия, аспартама и сахарина методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: ГОСТ EN 12856-2015 (принят межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, протокол от 27.02.2015 г. N 75-П).

6. Методика определения концентрации сорбиновой и бензойной кислот в пищевых продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии: МВИ.МН 806-98 (утв. Главным государственным санитарным врачом республики Беларусь М.И. Римжа 26.06.2006). Минск, 2006.

7. *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.

8. «Рабочая инструкция по подготовке лабораторной посуды», код документа О.32.11.

9. Вода для лабораторного анализа. Технические условия: ГОСТ Р 52501-2005 (утв. приказом федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2005 г. № 544-ст).

УДК 502.3:378

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ
«ЗЕЛЕННЫХ» НАВЫКОВ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ КАК
ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ**

С.Т. Дуйсенбаева

*Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, г. Тараз
Республика Казахстан*

Резюме. В статье раскрыта суть определений «зеленой экономики», а также значимость развития природоохранной культуры учащихся в обстоятельствах перехода к формированию принципов «зеленой» экономики. Дано определение «экологическая культура», равно как составляющей единой культуры человека. Представлена близкая связь движения развития природоохранной культуры вместе с природоохранным воспитанием, а также обучением. Показана теория природоохранного воспитания в Республике Казахстан.

В настоящее время экологическое воспитание влияет на все сферы жизни общества, в том числе на экономику.

Этому способствует развитие «зелёной» экономики, что подтверждает международная выставка ЕХРО – 2017.

Сегодня резко возросла потребность в подготовке работников разных отраслей со знанием актуальных вопросов «зелёной» экономики.

Природоохранное обучение указывает на большой накопленный уровень знаний в этой области, а также на природоохранную компетентность таких работников.

Тем не менее, эти вопросы требуют повседневного поиска новых подходов и знаний в природоохранной деятельности независимо от характера профессии.

В Концепции перехода к «зелёной» экономике говорится о необходимости подготовки специалистов с современным уровнем экологических знаний.

Представляют интерес вопросы использования экологических знаний и навыков в производственной среде и защите окружающей природы.

На это направлена деятельность высших учебных заведений по подготовке кадров инженеров, фермеров, руководителей организаций.

Следует экологизировать обучение школьников, студентов, обеспечить экологическую культуру в широких массах населения в части рационального использования природных ресурсов - топлива, воды как в промышленных масштабах, так и повседневно – в быту.

Одно из направлений формирования принципов «зелёной» экономики изложено в Концепции природоохранного воспитания Республики Казахстан (2002 г.).

В Концепции говорится о необходимости создания, совершенствования знаний у разных слоёв общества, работать в соответствии с законодательно закреплёнными природозащитными общепринятыми подходами.

Природоохранное обучение – это непрерывный процесс познания, приобретения умений и навыков бережного отношения к природе. Цель воспитания - развитие миропонимания, мышления, направленного на гармонизацию отношений человеческого сообщества с окружающей средой.

Для этого важно иметь современную законодательную базу, материальную и учебно-методическую базу для обучения, обученные и адаптированные к этому вопросу ученые и мотивированные преподаватели.

Концепция природоохранного воспитания содержит взаимосвязанные элементы: административные, профессиональные, нормативно-правовые, научно-методические, финансовые.

Для эффективного подхода к «зелёной» экономике важно обучать не только учащихся, но и трудящихся всех слоёв общества – политических деятелей, рабочих промышленности, сельского хозяйства, руководителей разного уровня.

Развитие «зелёных» умений находится в зависимости от ряда условий: стремления учиться; индивидуального мотивирования к самосохранению, а также охране природной среды; развития навыков, мастерства; умения креативного созидания; уровня развития природоохранной культуры, равно как отдельного человека, так и человеческих сообществ, склонность к высшим общественным ценностям (подобным понятиям – гуманность, уважение народов). Цель перехода на «зелёную» экономику: изменить социальное понимание людей, общество к этому вопросу особенно юного поколения, а не только сотрудников «зелёных» служб. Необходимо учить «зелёным» умениям все слои общества. Нужны специалисты, эксперты, которые способны формировать у людей убеждение в правильности и эффективности «зелёной» идеи. [2]

В этом вопросе важны роль и уровень природоохранной культуры педагогов, в т.ч. педагогов университетов и других учреждений.

В природоохранном воспитании учащихся следует делать главный упор на анализ социально-экономических, а также проблемных вопросов природоохранной деятельности. Необходимо показывать, что несоблюдение природоохранного баланса отрицательно влияет на здоровье народа, а также его жизнедеятельность.

На развитие природоохранной культуры у человека активно влияет общество. Развитие Концепции «человек-социум-природа» включает при этом высоконравственные понятия в т.ч. эстетическое направление. Привитие природоохранной культуры несёт в себе экономическую нагрузку на общество, требует постоянного повышения экологического уровня подготовки преподавателей, что,

непосредственно, заинтересует обучаемых детей, учащихся всех уровней, в т.ч. вузовского.

Очень важны связь ВУЗов, факультетов с промышленными, сельскохозяйственными предприятиями, другими учебными заведениями, общественными и государственными организациями муниципальными природоохранными учреждениями [2].

Задача природоохранного обучения – развитие взаимодействия вышеуказанных структур в вопросах экономического образования. В основе его лежит создание творческой природоохранной среды. Это подразумевает выполнение положений законодательных актов разных уровней, касающихся основ природопользования, пропаганду экологических знаний, работу по охране территории городов и мелких поселений.

В основе сущности природоохранного обучения лежат общенаучный подход, значительная экономическая составляющая, наработанные нормативная и законодательная база, а также творческий подход каждого работника.

Выводы:

Эффективность природоохранного обучения и воспитания обучающихся определяется и закрепляется на практике в их повседневной природоохранной деятельности. В основе развития природоохранной культуры должны лежать целенаправленный активно – деятельный подход, а также оценка эффективности природоохранной деятельности.

Важнейшим документом в вопросе природоохранного воспитания является экологический кодекс от 2007 г. В ст. 85 и ст. 87 говорится: непрерывное обучение, самообразование формируют человека, ориентированного на развитие познания, умений, ценностных ориентаций, умственно – эстетических взаимоотношений в обществе, обеспечивает ему активную позицию по охране природы.

В процессе природоохранного воспитания и обучения у учащихся формируется необходимый уровень экологической культуры.

Этому способствует включение вопросов экологии в смежные дисциплины, вовлечение учащихся в научно-исследовательскую работу, интегрирующую суть общего и природоохранного воспитания, участие их в научных форумах и конференциях.

Значимую роль должны сыграть преподаватели, кураторы и руководители общественных сообществ и организаций.

Итогом правоохранительного воспитания должно стать желание обучающихся сохранить первозданной окружающей среде. Это требует дальнейшего развития природоохранной культуры, популяризации «зелёных» знаний в широких массах общества. Природоохранные знания, необходимо положить в основу разрабатываемых технологий, конструировании техники, т. е. слагаемых «зелёной» экономики. Это характеризуется как современный государственный подход, способный гарантировать благосостояние народа сегодня, а также последующих поколений.

Список литературы:

1. Мандель Б.Р. Философия образования: учебное пособие для обучающихся в магистратуре. М.; Берлин: Директ-Медиа. – 2017.- С.501.
2. Пути к устойчивому развитию и искоренению бедности – УНЕР
[www/unep.org/Portals/.../UNEP_GreenEconomyReport_Final_May2012_Rus.pdf](http://www.unep.org/Portals/.../UNEP_GreenEconomyReport_Final_May2012_Rus.pdf).
3. Концепция экологического образования РК. Утверждена Приказом Министерства образования и науки РК от 25 сентября 2002г. №697 и Министерства охраны окружающей среды РК от 24 сентября 2002г. №229-п.
4. Моисеева Л.В., Зебзеева В.А. Социодинамика экологической субкультуры. Москва: Творческий центр. – 2011. – 300 с.
5. Моисеева Л.В. Теоретико-методологические основы экологической педагогики //Успехи современного естествознания.- 2004. - № 7. – С.64-69.
6. О национальной безопасности РК. Закон РК от 6 января 2012 г.№ 527-IV.
7. Экологический кодекс РК от 9 января 2007г. № 212.
8. Алиева А.Я., Длимбетова Г.К. Формирование экологической компетенции студентов для решения трансграничных экологических проблем Казахстана// Материалы 12-й Международной конференции «Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития». Астана.- 2014. – Ч.3.- С.265-268.

9. Сырымбетова Л.С., Нурланов Е.Б. Стратегия развития экологического образования и воспитания в современном Казахстане // Материалы Международной конференции «Инновации в образовании». Астана. – 2014.

10. О национальной безопасности РК. Закон РК от 6 января 2012 г. №527-IV.

УДК 614.31-074:543.42]:635

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА QUECHERS ДЛЯ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ФЕНИТРОТИОНА В ТОМАТАХ

Егорченкова О.Е.

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Московская область, г. Мытищи

Резюме

В настоящем исследовании представлено аналитическое решение при адаптации высокочувствительного метода контроля фосфорорганического инсектицида фенитротиона в плодах и соке томатов.

В серии проведенных экспериментов на этапах экстракции и очистки методом QuEChERS были оптимизированы соотношение, комбинации солей и насыпных сорбентов, основываясь на специфике анализа и исследуемых матриц. Процедура низкотемпературного вымораживания, концентрирование конечных экстрактов с заменой растворителя послужили дополнительной ступенью очистки экстрактов.

Сочетание модифицированной процедуры QuEChERS с приемами детектирования на основе хромато-масс-спектрометрии позволило добиться высокой степени извлечения фенитротиона в плодах и соке томатов (94 % и 89 %, соответственно).

В условиях интенсивного нарастания объемов применяемых химических средств защиты особую актуальность приобретает проблема охраны окружающей среды, качества урожая и содержания в нем остаточных количеств пестицидов.

Фосфорорганические соединения (ФОС) являются распространенной группой соединений (около 40 % всех пестицидов),

используемых в качестве бытовых и сельскохозяйственных инсектицидов [1]. Основанием к широкому применению ФОС в сельскохозяйственной практике служит их высокая инсектицидная эффективность и сравнительно быстрое разложение во внешней среде.

В настоящее время томаты являются продуктом массового потребления, они полезны для здоровья благодаря богатому биохимическому составу и высокой питательной ценности [1].

Фенитротрион [О, О-диметил-О-(3-метил-4-нитрофенилфосфотиоат)] - фосфорорганический инсектицид контактно-кишечного действия, показавший положительные результаты в борьбе с широким спектром насекомых вредителей различных сельскохозяйственных культур, в том числе томатов [1]. Как и другие фосфорорганические пестициды, он проникает в организм насекомого через кутикулу, локально ингибирует фермент ацетилхолинэстеразу, отвечающий за передачу нервных импульсов, тем самым нарушая сложный биохимический цикл обмена ацетилхолина. Его накопление в тканях нервной системы приводит к гиперфорированной возбудимости, нарушению функций различных органов и, в конечном итоге, к отравлению организма.

Максимально допустимый уровень (МДУ) фенитротриона в томатах в Российской Федерации не установлен. MRL (maximum residue limit) фенитротриона в томатах, установленный в ЕС – 0,01 мг/кг, что соответствует нижнему пределу количественного определения [1, 2].

Данные позиции обосновывают значимость валидации и адаптации метода аналитического определения фенитротриона в плодах данной культуры для контроля соответствия сельскохозяйственной продукции при ее обращении на потребительском рынке показателям безопасности [1, 3].

С целью сокращения времени для подготовки проб в настоящем исследовании был применен способ экстракции, основанный на технологии QuEChERS, аббревиатура которой образована от английских слов – «Quick», «Easy», «Cheap», «Effective», «Rugged» and «Safe» («быстрый, легкий, дешевый, надежный и безопасный») [4]. Данный метод подготовки проб универсален, является очень гибким и служит определенным шаблоном, а также исключает или заменяет многие сложные аналитические этапы, связанные с традиционными методами экстракции и является многовариантным для оптимизации процессов экстракции и очистки.

При разработке новой методики анализа с использованием QuEChERS был учтен целый ряд параметров, влияющих на эффективность экстракции и оптимизированы условия пробоподготовки.

Плоды томатов, приобретенные на потребительском рынке в Московской области, замораживали при температуре ниже $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, тщательно измельчая перед анализом с помощью гомогенизатора. Пробы томатного сока анализировали в день приготовления.

Томаты относятся к категории продуктов с высоким содержанием воды [5], и процедура низкотемпературного вымораживания (ниже минус $18\text{ }^{\circ}\text{C}$) на стадиях экстракции, до- и после очистки, как дополнительная ступень очистки экстрактов [1], позволила избежать конденсации влаги, уменьшить количество коэкстрактивных органических компонентов в исходных экстрактах, а также понизить шум линии фонового сигнала детектора.

Использование в серии экспериментов этилацетата в качестве замещающего растворителя в версии QuEChERS с ацетатным буфером привело к низкому извлечению фенитротиа (менее 55%) из матриц плодов и сока томатов. Поэтому в качестве экстрагента был выбран ацетонитрил [6].

Наличие в плодах томатов яблочной и лимонной кислот затруднило процесс экстракции из-за необходимости корректировки значения pH.

Применение комбинации солей (сульфата магния и хлорида натрия) с цитратным буфером для нормализации pH, добавление 2 см³ 8 % - ного раствора гидроксида натрия оказалось наиболее эффективным на стадии извлечения аналита из исследуемых образцов и положительно отразилось на полноте извлечения фенитротиа.

Для удаления пигментов (каротиноидов и хлорофилла) экстракты очищали методом дисперсионной твердофазной экстракции, используя наборы насыпных сорбентов для сильно пигментированных фруктов и овощей. Наличие в смеси сорбентов графитизированной сажи снизило содержание мешающих компонентов до необходимого минимума.

Сбор данных при валидации метода осуществляли методом газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием в режиме ионизации электронным ударом (рисунок 1). Идентификацию действующего вещества проводили по временам

удерживания, наличием характеристических ионов в масс-спектрах: был применен режим регистрации трех выбранных ионов (SIM), ионы с m/z (отношение: масса/заряд): 277 (количественный расчет), 109, 125 [1].

Для минимизации устраниения потерь фенитротиона при вводе в инжектор в связи с негативным влиянием ацетонитрила на уровень масс-спектрометрического сигнала была дополнительно введена процедура концентрирования конечных экстрактов с заменой растворителя (на ацетон).

В ходе лабораторных исследований была проведена оценка матричных эффектов в матрицах плодов и сока томатов путем сравнения отклика детектора аналита в указанных матрицах и сигнала в чистом растворителе. Эффект матрицы не превысил 20 % (плоды – 15 %, сок – 17%), что позволило построить калибровочную кривую с использованием растворов аналитических стандартов, приготовленных на ацетоне, на пяти концентрационных уровнях (0,07; 0,01; 0,05; 0,1 и 0,125 мкг/см³).

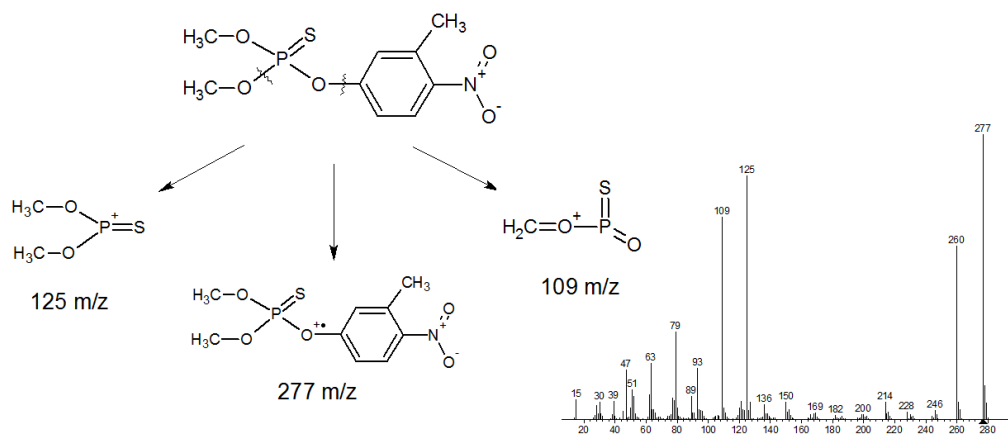


Рис. 1 Фрагменты ионов при ионизации электронным ударом и спектр фенитротиона

Примененный модифицированный способ пробоподготовки образцов QuEChERS в сочетании с хромато-масс-спектрометрией обеспечил хорошую линейность и воспроизводимость в изучаемых диапазонах концентраций от 0,01 – 5,00 мг/кг.

Подобранные в ходе эксперимента оптимальный состав и объем реагентов для экстракции и очистки, природа и состав сорбентов позволили добиться высоких степеней извлечения фенитротиона (плоды томатов – 94 %, сок томатов – 89 %) и маленьких величин стандартного отклонения (6,9 и 8,5 %, соответственно).

По результатам выполненной работы сформированы методические указания «Определение остаточных количеств фенитроциона в томатах методом капиллярной газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием», утвержденные в виде официального документа (МУК 4.1. 3926-23) по разделу 4.1. Методы контроля. Химические факторы [1].

Список литературы:

1. Егорченкова, О. Е. Аналитический контроль фосфор-органического инсектицида в томатах / О. Е. Егорченкова. Техногенные системы и экологический риск: тезисы докладов V Международной (XVIII Региональной) научной конференции (Обнинск, 21–22 апреля 2022 г.). – Обнинск, 2022. – С. 219-221.

2. Е.В. Ших. Роль томатов и продуктов из них в здоровом питании человека/ Е.В. Елизарова, А.А. Махова, Т.В. Брагина // Вопросы питания. -2021.- Том 90, № 4, С. 129-137.

3. https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/mrls/details?lg_code=EN&pest_res_id_list=100&product_id_list (дата обращения: 29.09.2023 г.). – Режим доступа: открытый

4. F. Malhat. Validation of QuEChERS based method for determination of fenitrothion residues in tomatoes by gas chromatography–flame photometric detector: Decline pattern and risk assessment / J. Boulangé, E. Abdelraheem, O. Abd Allah, R. Abd El-Hamid, Shokr Abd El-Salam // Food chemistry. – 2017. – Vol. 229. – P. 814-819. – doi: 10.1016/j.foodchem.2017.03.017

5. S.J. Lehotay. Comparison of QuEChERS sample preparation methods for the analysis of pesticide residues in fruits and vegetables/ K.A. Son , H. Kwon , et al. // Journal of Chromatography. - 2010. 1217(16). – P. 2548-2560. -doi:10.1016/j.chroma.2010.01.044

6. SANTE/11312/2021. Analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed - Implemented by 01/01/2022. Pesticides mrl guidelines wrkdoc 2021-11312.pdf (europa.eu).

7. M. Anastassiades. Fast and easy multiresidue method employing acetonitrile extraction/partitioning and "Dispersive solid-phase extraction" for the determination of pesticide residues in produce / S. Lehotay, D. Stajnbaher, F. Schenck // J AOAC Int. - 2003. - Vol.86, No.2. - P. 412-431. - doi: 10.1093/jaoac/86.2.412.

УДК 614.31-074:543.42

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ

И.С. Зверева, Е.В. Григорьева

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

Резюме. Представлены результаты определения элементного состава Fe, Ca, Zn, Na, K, P различных групп пищевой продукции методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой. Точность метода подтверждена анализом государственного стандартного образца гороха. Показана сопоставимая эффективность двух способов пробоподготовок: в системе термического объёмного разложения DigiBlock и в автоклавном модуле МКП-04.

Ключевые слова: Атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно-связанной плазмой, методы определения, микро- и макроэлементы, элементный состав, пробоподготовка, пищевая продукция.

Большинство химических элементов попадают в организм человека с продуктами питания, участвуя во многих физиологических процессах, поэтому качество и безопасность пищевой продукции вызывает особый общественный интерес. При исследовании пищевых продуктов особое внимание уделяют контролю показателей безопасности. Превышение концентраций многих поллютантов несет угрозу для здоровья населения, их содержание регламентировано нормативно-правовыми документами. Однако немаловажным условием для оценки качества пищевой продукции является изучение содержания в ней микро- и макроэлементов, дефицит которых у человека связан с развитием множества заболеваний. Результаты элементного анализа продуктов могут дать информацию для разработки сбалансированного рациона питания, а также позволяют оценить эколого-токсикологическую обстановку в различных регионах страны.

С позиции оценки качества и безопасности пищевой продукции самыми распространенными методами для определения металлов являются инверсионная вольтамперометрия и атомно-абсорбционная спектрометрия с пламенной атомизацией. Инверсионная вольтамперометрия характеризуется высокой чувствительностью (1,0-5,0 мкг/кг), однако пробоподготовка к этому методу требует значительных временных затрат. Атомно-абсорбционная спектрометрия с пламенной атомизацией обладает невысокой чувствительностью (0,01-100 мг/л) и поэтому, зачастую, требует концентрирования определяемых компонентов пробы. Беспламенная спектрометрия «холодного пара» используется только для оценки содержания ртути.

Наиболее перспективным методом для оценки качества пищевых продуктов при определении элементного состава является атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой, которая обладает рядом преимуществ: высокой чувствительностью (1,0-10,0 мкг/кг), возможностью одновременного определения большого количества показателей, небольшим расходом анализируемого раствора и экспрессной подготовкой проб.

В ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области» проводятся исследования пищевой продукции с помощью различных методов анализа (таблица 1).

В рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография» проведены исследования различных групп пищевой продукции на содержание микро- и макроэлементов (Fe, Ca, Zn, Na, K, P) методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой в соответствии с методикой измерений М-02-1702-20 «Методика измерений содержания элементов в пищевых продуктах методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой».

Таблица 1

Количество исследований пищевой продукции различными методами анализа за 2020-2023 гг. (абс.)

од	Методы анализа							
	Инверсионная вольтамперометрия		Атомно-абсорбционная спектрометрия метод «холодный пар»		Атомно-абсорбционная спектрометрия с пламенной атомизацией		Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно связанной плазмой	
	Пробы	Исследования	Пробы	Исследования	Пробы	Исследования	Пробы	Исследования
020	416	4180	1411	1411	27	47	6	33
021	574	4703	1564	1564	33	42	56	484
022	789	5335	1795	1795	29	43	56	456
023 мес.	987	3921	1318	1318	23	32	98	354

Подготовку проб осуществляли с применением системы термического объёмного разложения DigiBlock, используя рекомендуемую в методике программу разложения образцов. Являясь одной из важных стадий, пробоподготовка вносит основную погрешность в результат анализа. Перед проведением исследований на аналитическом оборудовании необходимо правильно подготовить образец с целью устранения влияния матричного эффекта и других негативных факторов. При подготовке проб аналитики сталкиваются с различными проблемами: потери части образца, летучесть определяемых компонентов, внесение загрязнений, большой расход реактивов, длительность разложения пробы. Поэтому выбор подходящего способа пробоподготовки является одной из главных задач при определении элементов в пищевых продуктах с помощью атомно-эмиссионной спектрометрии [1].

Для сравнения и определения степени вскрытия проб использовали два способа: подготовка образцов в термоблоке DigiBlock и в аналитическом модуле автоклавной пробоподготовки с резистивным нагревом МКП-04. DigiBlock представляет собой систему термического разложения и выпаривания с возможностью программирования температуры. Автоклав МКП-04 – комплекс герметически закрытых

сосудов, в которых разложение проб происходит под действием высоких температур и повышенного давления. Для оценки точности анализа в качестве объекта исследования использовали государственный стандартный образец гороха с известным содержанием элементов (Fe, Zn, Cu). Измерения осуществляли на атомно-эмиссионном спектрометре ICPE-9820 фирмы SHIMADZU.

В результате исследования получили содержания металлов, коррелирующие с аттестованными значениями стандартного образца гороха, что подчеркивает точность метода атомно-эмиссионной спектроскопии при определении элементов в пищевой продукции (таблица 2). Также показана сопоставимая эффективность обоих способов подготовки проб при определении искомых компонентов.

Таблица 2

Результаты исследования СО гороха

Элемент	Термоблок DigiBlock, мг/кг	Автоклав МКП-04, мг/кг	Аттестованные значения СО гороха, мг/кг
Железо	45,0±11,3	38,9±9,7	46,2±0,7
Цинк	28,6±7,2	26,3±6,6	27,1±0,4
Медь	5,9±1,5	5,6±1,4	6,38±0,03

После пробоподготовки образцов пищевой продукции в термоблоке DigiBlock провели построение градуировочных характеристик и измерили содержания элементов в анализируемых растворах на атомно-эмиссионном спектрометре ICPE-9820. Результаты анализа представлены в таблице 3.

Результаты определения Fe, Ca, Zn, Na, K, P в различных пищевых продуктах

Пищевые продукты	Элементы	Концентрация, мг/кг			Содержание в 100 г, % от сут. нормы	Необходимая суточная концентрация, мг/кг [2]
		Максимальная	Минимальная	Средняя		
1	2	3	4	5	6	7
Яйца	кальций	659	458	539	5,4	1000
	железо	34,5	6,5	21,4	11,7	18
	цинк	20	18	19	15,8	12
Мясо	натрий	3300	483	1240	9,5	1300
	железо	31	15	25	13,9	18
	калий	3725	2304	2789	8,0	3500
Колбасные изделия	натрий	8375	5650	7028	54,1	1300
	железо	29	11	13	7,2	18
	калий	2708	2085	2363	6,8	3500
Хлеб	натрий	4513	2735	3905	30,0	1300
	калий	1586	1096	1386	4,0	3500
Сыр	натрий	5438	4025	4499	34,6	1300
	кальций	13000	8225	9760	97,6	1000
	калий	1625	983	1255	3,6	3500
Кисломолочная продукция	натрий	605	420	496	3,8	1300
	кальций	1725	1270	1400	14,0	1000
	калий	1384	961	1131	3,2	3500
Рыба	натрий	3900	343	991	7,6	1300
	фосфор	2300	873	1636	20,5	800

Полученные данные позволяют оценить качество продукции. Например, сопоставив результаты с рекомендованными суточными значениями элементов [2], становится очевидным, что 100 грамм сыра практически полностью покрывает суточную потребность в кальции, а высокое содержание натрия в колбасных изделиях должно насторожить потребителей, имеющих проблемы со здоровьем.

Так же стоит отметить, что найденные концентрации коррелируют со справочными сведениями [3], что свидетельствует о возможности использования атомно-эмиссионной спектроскопии для мониторинга качества пищевых продуктов при определении макро- и

микроэлементов, а также выявления элементной фальсификации (таблица 4).

Таблица 4
Сравнение результатов анализа со справочными данными

Пищевые продукты	Элементы	Средняя концентрация, мг/кг	Концентрация согласно справочным данным, мг/кг [3]
1	2	3	4
Яйца	кальций	539	550
	железо	21,4	25
	цинк	19	11,1
Мясо	натрий	1240	500-1670
	железо	25	19,4-33
	калий	2789	2770-3700
Колбасные изделия	натрий	7028	5100-6320
	железо	13	12-17
	калий	2363	2130-2940
Хлеб	натрий	3905	2790-6100
	калий	1386	1200-1500
Сыр	натрий	4499	7000-11000
	кальций	9760	8500-10500
	калий	1255	1000-1600
Кисломолочная продукция	натрий	496	300-700
	кальций	1400	940-1500
	калий	1131	500-1700
Рыба	натрий	991	550-2000
	фосфор	1636	1500-4000

С ужесточением требований к безопасности и потребительскому качеству пищевой продукции необходимо применение современных высокочувствительных аналитических методов, позволяющих достоверно выявлять составы продуктов с позиции их пищевой ценности. Одним из таких методов является атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой. Использование атомно-эмиссионной спектрометрии в лабораторной практике позволило расширить перечень определяемых показателей, сократить время и расход реактивов при подготовке проб, дополнить возможности

других методов анализа пищевой продукции, а также более эффективно решать поставленные перед службой задачи.

Список литературы:

1. Determination of food quality using atomic emission spectroscopy. Rohit Thirumdas, Madhura Janve, Kaliramesh Siliveru, Anjineyulu Kothakota.

2. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июля 2021 г.)

3. Химический состав пищевых продуктов. Книга 2. И. М. Скурихин 1987.

УДК 616.98-036.22:613.1

**ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНОГО ФАКТОРА НА
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ АКТУАЛЬНЫМИ
ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ**

*Т.Д. Здольник, А.Р. Самсонова, Н.Д. Окунев
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань*

Резюме

В работе по материалам Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» Федеральной службы и территориальных управлений Роспотребнадзора за 2012-2021гг. проведен сравнительный анализ заболеваемости наиболее актуальными для России природно-очаговыми зоонозными инфекциями – иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ) и геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) на территории двух кластеров Центрального федерального округа (ЦФО) России, сформированных на основе принадлежности региона к определенному природным зонам. Заболеваемость исследуемыми инфекциями в северном кластере с территориями, относящимся целиком или большей частью к таежной зоне и зоне смешанных лесов, превышает таковую по южному кластеру с территориями

широколиственных лесов, лесостепной и степной зон в 1,7 раза (5,6 на 100 тыс.нас. против 3,6 по ИКБ и 4,8 против 2,8 по ГЛПС), что может быть расценено как свидетельство влияния природного фактора на интенсивность их эпизоотического и эпидемического процессов. По результатам анализа инцидентности ИКБ и ГЛПС на территории отдельных регионов России наиболее высоким уровнем инцидентности обеими инфекциями характеризуется Костромская область (11,9 на 100 тыс.нас. по ИКБ и 12,8 – по ГЛПС), целиком расположенная в таежной природно-климатической зоне; вторую позицию занимает Ярославская область, значительная часть территории которой также входит в таежную зону (8,3 на 100 тыс.нас. по ИКБ и 10,9 – по ГЛПС).

Инфекционный, эпизоотический и эпидемический процессы обусловлены функционированием паразитарных систем в соответствии с внутренними механизмами, определяемыми свойствами и численностью популяции биологического хозяина и паразита [4].

В естественных условиях любой паразитарной системе согласно теории В.Д.Белякова свойственен процесс саморегуляции, связанный с гетерогенностью и изменчивостью членов паразитарной системы [1]. Вместе с тем, на течение эпидемического процесса, наряду с биологическим, оказывают влияние природный и социальный факторы. Если на течение эпизоотического и, соответственно, эпидемического процессов антропонозных инфекций и зоонозов домашних животных значительное влияние оказывает социальный фактор, то функционирование паразитарной системы зоонозов диких животных может быть в большей степени подвержено воздействию природного фактора, поскольку видовой состав и численность грызунов и переносчиков возбудителей, определяющих, наряду с их инфицированностью, интенсивность эпизоотического процесса, во многом зависят от состава почвы и характера растительности на ней, а также погодных условий, влияющих на кормовую базу грызунов и, опосредованно, через численность прокормителей, на обилие клещей.

Целью нашей работы явилось изучение влияния природного фактора на эпидемический процесс природно-очаговых инфекций.

В качестве модели исследования выбраны наиболее актуальные для России природно-очаговые инфекции – иксодовой клещевой боррелиоз (ИКБ) и геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС).

Анализ заболеваемости исследуемыми инфекциями проведен по материалам Государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» территориальных управлений Роспотребнадзора Центрального федерального округа (ЦФО) России, который в соответствии с результатами наших предыдущих исследований по уровню инцидентности занимает вторую позицию – по ИКБ после Северо-западного федерального округа, по ГЛПС – после Приволжского федерального округа [2,3]. Исследование проведено за десятилетний период с 2012 по 2021 гг. Для сравнительного анализа использованы данные Государственных докладов Федеральной службы Роспотребнадзора за этот же период.

Оценка влияния природного фактора на заболеваемость актуальными природно-очаговыми инфекциями была проведена путем сравнения инцидентности ИКБ и ГЛПС на территории двух кластеров, сформированных на основе принадлежности региона к определенной природной зоне. В северный кластер вошли области, относящиеся целиком или большей частью к таежной зоне и зоне смешанных лесов. К южному кластеру отнесены территории широколиственной, лесостепной и степной зон (Рис.1).

Статистическая обработка материалов проводилась с помощью программы Microsoft Excel.

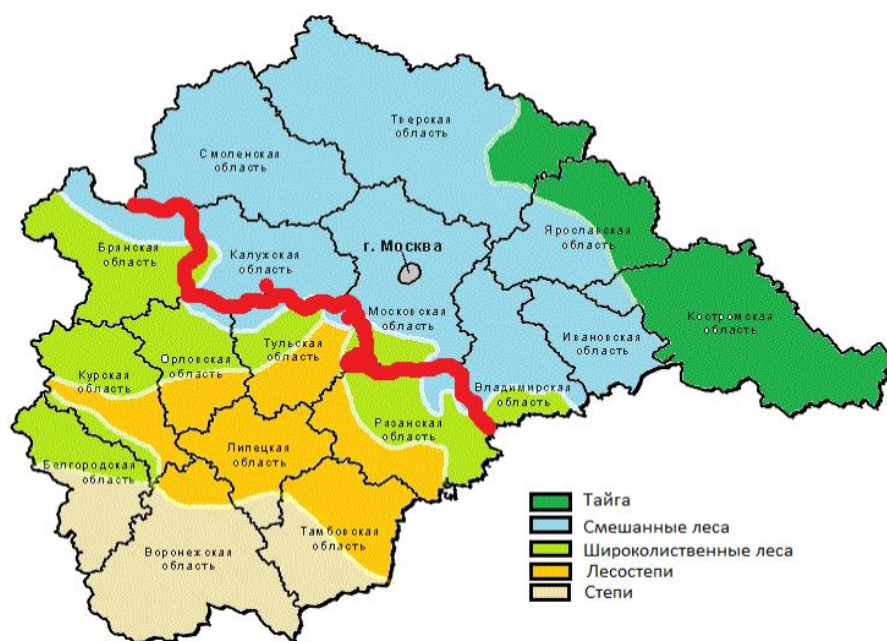


Рис. 1. Распределение регионов ЦФО по кластерам

Таблица 1.

Эпидемиологические характеристики ИКБ и ГЛПС.

Территория	2012-2021 гг.				2012-2019гг.			
	ИКБ		ГЛПС		ИКБ		ГЛПС	
	заболеваемость (на 100 тыс.нас)	Тср.пр . (%)	заболеваемость (на 100 тыс.нас)	Тср.пр . (%)	заболеваемость (на 100 тыс.нас)	Тср.пр . (%)	заболеваемость (на 100 тыс.нас)	Тср.пр . (%)
РФ	4,3	-2,27	4,9	-1,65	4,7	-0,07	5,7	3,36
ЦФО	4,5	-0,77	3,8	-0,35	4,8	1,85	4,3	5,37
Северный кластер ЦФО	5,6	-1,76	4,8	-0,29	6,1	-0,17	5,5	5,78
Южный кластер ЦФО	3,3	0,22	2,8	-0,40	3,6	3,86	3,1	4,95

По результатам исследования средний за 10-летний период уровень заболеваемости ИКБ в ЦФО составляет 4,5 случаев на 100 тыс.нас., характеризуется стабильной динамикой (Тср.пр.= - 0,77%) при среднем уровне инцидентности по России 4,3 с умеренной тенденцией к снижению (Тср.пр.= - 2,27%) (Табл.1, Рис.2).

Заболеваемость ГЛПС в ЦФО составляет 3,8 случаев на 100 тыс.нас., имеет стабильный характер (Тср.пр.= - 0,35%) при среднем уровне инцидентности по России 4,9 на 100 тыс.нас. с умеренной тенденцией к снижению (Тср.пр.= - 1,65%) (Табл.1, Рис.3).

За 8 лет, предшествовавших эпидемии COVID-19, в процессе которой сформировался ряд факторов, способствовавших снижению регистрируемой заболеваемости другими, в т.ч. природно-очаговыми инфекциями, инцидентность исследуемыми инфекциями характеризовалась более высокими значениями – 4,8 случаев на 100 тыс.населения по ИКБ и 4,3 по ГЛПС, при этом динамика заболеваемости имела тенденцию к росту (Тср.пр. составил 1,85% по ИКБ и 5,37% по ГЛПС) (Табл.1).

Далее представлена характеристика инцидентности изучаемыми инфекциями по выделенным нами кластерам.

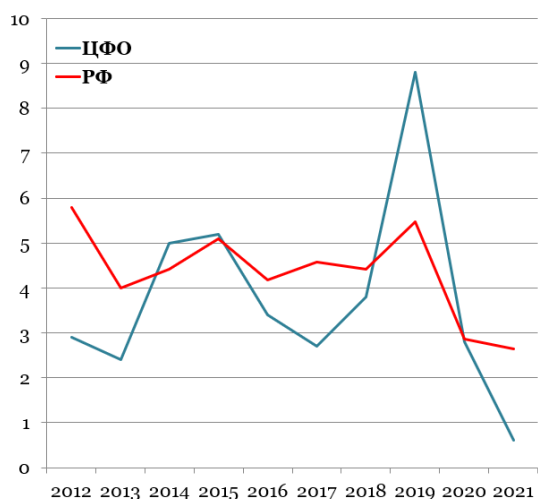


Рис. 2. Заболеваемость населения ИКБ в ЦФО и РФ

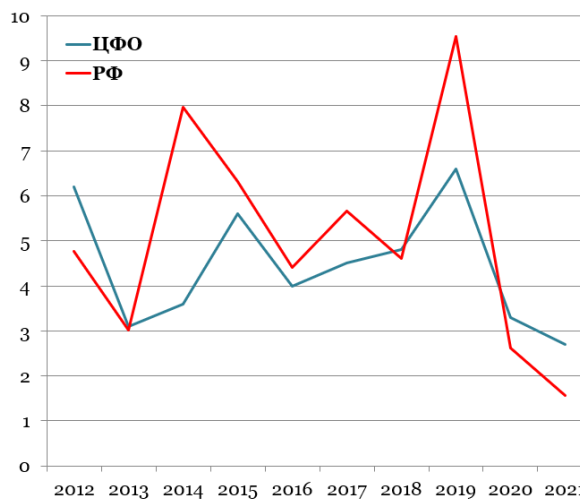


Рис. 3. Заболеваемость населения ГЛПС в ЦФО и РФ

Средний уровень заболеваемости ИКБ за 10-летний период в северном кластере составляет 5,6 на 100 тыс. нас., имеет умеренную тенденцию к снижению (Тср.пр.= - 1,76%). За предшествовавшие COVID-19 8 лет средняя заболеваемость ИКБ составляла 6,1 на 100 тыс. нас. со стабильной динамикой (Тср.пр.= - 0,17%) (Табл.1, Рис.4).

В южном кластере заболеваемость ИКБ в ЦФО составила 3,3 со стабильной динамикой (Тср.пр.=0,22%). За предшествовавший эпидемии COVID-19 8-летний период она была несколько выше – 3,6 на 100 тыс. нас. с выраженной тенденцией к росту (Тср.пр.=3,86%) (Табл.1, Рис.5).

По ГЛПС средний уровень заболеваемости в северном кластере за последние 10 лет был равен 4,8 случаям на 100 тыс.нас. при стабильной динамике (Тср.пр.= - 0,29%), за 8 лет с 2012 по 2019 гг. – 5,5 с выраженной тенденцией к росту (Тср.пр.=5,78%) (Табл.1, Рис.6).

В южном кластере заболеваемость ГЛПС за 10 лет составила 2,8 случаев на 100 тыс. нас. при стабильной динамике (Тср.пр.= - 0,40%), за 8 лет – 3,1 с умеренной тенденцией к росту (Тср.пр.= 4,95%) (Табл.1, Рис.7).



Рис. 4. Заболеваемость населения ИКБ в северном кластере ЦФО

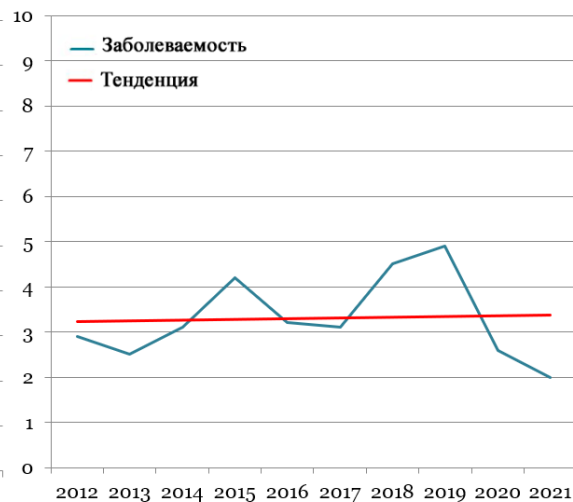


Рис. 5. Заболеваемость населения ИКБ в южном кластере ЦФО

Как видим по представленным данным, заболеваемость ИКБ в ЦФО за последние 10 лет несколько превышает инцидентность по ГЛПС. При этом показатель заболеваемости ИКБ приближается к таковому по России в целом, а уровень инцидентности ГЛПС несколько ниже российского (Табл.1).

Под влиянием факторов, обусловленных эпидемией COVID-19, в 2020 и 2021 гг. регистрируемая заболеваемость обеими исследуемыми инфекциями, значительно снижается как в целом по России и ЦФО, так и по каждому из обозначенных нами кластеров ЦФО.

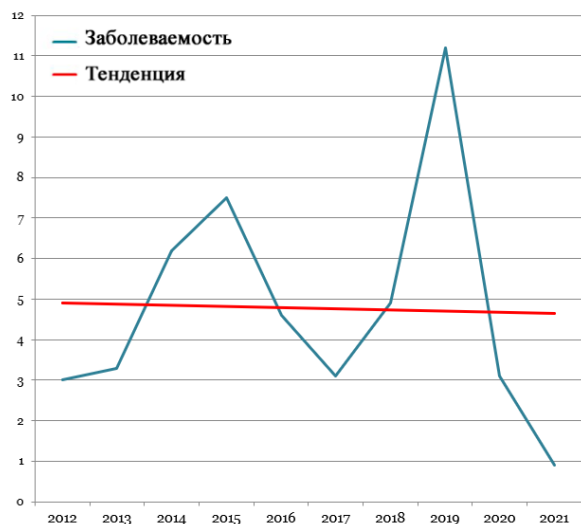


Рис. 6. Заболеваемость населения ГЛПС в северном кластере ЦФО

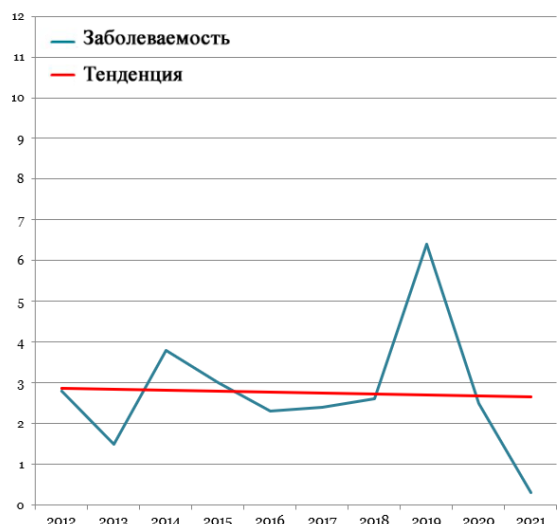


Рис. 7. Заболеваемость населения ГЛПС в южном кластере ЦФО

Сравнение инцидентности исследуемыми инфекциями в выделенных нами кластерах ЦФО показывает превышение данного показателя в северном кластере по сравнению с южным в 1,7-1,8 раза независимо от вида и времени исследования, что, очевидно, можно расценить как свидетельство влияния природного фактора на интенсивность эпизоотического и эпидемического процессов данных природно-очаговых инфекций.

По результатам анализа заболеваемости исследуемыми инфекциями на территории отдельных регионов ЦФО оказалось, что наиболее высоким уровнем инцидентности обеими инфекциями характеризуется Костромская область, целиком расположенная в таёжной природно-климатической зоне (Рис 8, Рис.9).

Ярославская область, также значительной частью территории входящая в таёжную зону, занимает вторую позицию по заболеваемости ГЛПС и третью – по инцидентности ИКБ. Такая ситуация, очевидно, обусловлена наличием в данной зоне достаточной кормовой базы для соответствующих видов грызунов – источников возбудителя ГЛПС и ИКБ, а также обилием иксодовых клещей – *I. ricinus* и *I. persulcatus*, свойственных таёжным лесам.

По территориям других регионов, расположенных за пределами зоны тайги, ранговые позиции по заболеваемости ИКБ и ГЛПС значительно расходятся. По заболеваемости ИКБ вторую позицию занимает Калужская область, расположенная в зоне смешанных лесов со значительным числом участков хвойно-широколиственных лесов. На остальных территориях ЦФО инцидентность ИКБ значительно более низкая. По уровню заболеваемости ГЛПС после Костромской и Ярославской областей выделяются две области южного кластера – Тульская (3-е место, 8,1 случаев на 100 тыс. нас.) и Рязанская (4-е место, 6,5 случаев на 100 тыс. нас.), которые расположены на территории нескольких природных зон – смешанных, широколиственных лесов и лесостепей.

Представленные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Уровень заболеваемости наиболее актуальными для России природно-очаговыми инфекциями ГЛПС и ИКБ в ЦФО близок к среднероссийским.

2. Заболеваемость ИКБ в ЦФО за последние 10 лет несколько превышает инцидентность ГЛПС.

3. В целом средний уровень заболеваемости обеими исследуемыми инфекциями в северном кластере (зоне тайги и смешанных лесов) существенно выше инцидентности в южном кластере (зоне широколиственных лесов, лесостепей и степей).

4. Наиболее высокий уровень заболеваемости обеими исследуемыми инфекциями свойственен территориям таёжной зоны. Высокий уровень инцидентности по ИКБ отмечается также на отдельных территориях зоны смешанных лесов, по ГЛПС – на отдельных территориях, занимающих зоны смешанных лесов, широколиственных лесов и лесостепей.

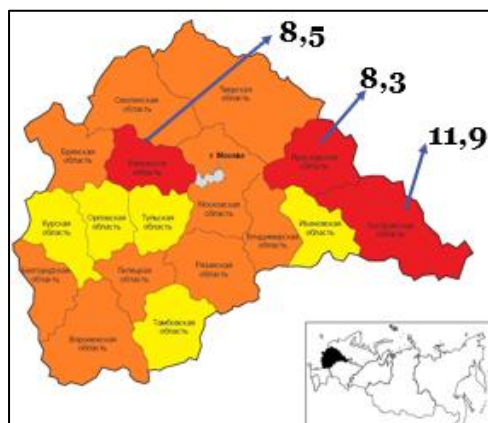


Рисунок 8. Территориальное распределение заболеваемости ИКБ в ЦФО (ср. значение за 2012-2021гг.)

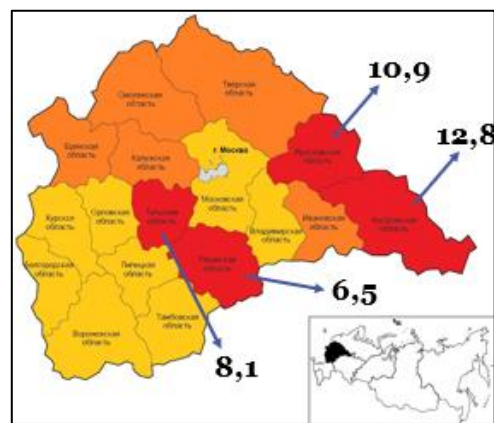


Рисунок 9. Территориальное распределение заболеваемости ГЛПС в ЦФО (ср. значение за 2012-2021гг.)

5. Социальные факторы, сформированные эпидемией COVID-19, привели к снижению регистрируемой заболеваемости ведущими природно-очаговыми инфекциями как в ЦФО и в России в целом, так и в обоих кластерах ЦФО.

6. Представленные результаты, очевидно, свидетельствуют о влиянии как природного, так и социального факторов на формирование эпидемического процесса природно-очаговых инфекций, не управляемых средствами вакцинопрофилактики, при ведущей роли природного фактора.

Список литературы:

1. Беляков В. Д. Общие закономерности функционирования паразитарных систем (механизмы саморегуляции) // Паразитология. – 1986. – 20. – №4. – С. 249-455.

2. Окунев Н.Д., Здольник Т.Д. Эпидемиолого-эпизоотологическая характеристика иксодового клещевого боррелиоза в федеральных округах европейской части России // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: материалы к 26-й Всерос. науч. – практ. конф. с Международным участием. – Рязань: ОТСиОП, 2022. – Вып. 26. – С. 170-177.

3. Самсонова А.Р., Здольник Т. Д. Современная эпидемиологическая характеристика геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) в России //Сборник научных статей по итогам VII межвузовской научно-практической конференции «Гигиенические, эпидемиологические и экологические аспекты профилактики заболеваемости на региональном уровне». – Воронеж: ООО «Цифровая полиграфия», 2023. – С. 119-126.

4. Черкасский Б.Л. Руководство по общей эпидемиологии. – М.: Медицина, 2001. – 560 с.

УДК 615.917.074:661.727.1

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭМИССИИ ФОРМАЛЬДЕГИДА ИЗ ПРЕДМЕТОВ И МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЧЕЛОВЕКОМ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

*О.В. Клепиков^{1,2}, Е.М. Студеникина^{1,4}, В.А. Попова², М.В. Черных³,
Л.В. Попова²*

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

*²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет
инженерных технологий», г. Воронеж*

³МКОУ Семилукская СОШ №1, Семилуки

*⁴ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко», г. Воронеж*

Резюме. Актуальность исследования обусловлена широким применением полимерных материалов в повседневной жизни и спорными вопросами, касающимися их безопасности ввиду выделения продуктов окисления, в частности – формальдегида. На предмет эмиссии формальдегида были исследованы одноразовая посуда,

стаканы из кофейного аппарата и сети быстрого питания, контейнер для микроволновых печей СВЧ, отделочные материалы, используемые при ремонте, мебель, изготовленная из панели МДФ. Использована «Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида в промышленных выбросах в атмосферу фотоколориметрическим методом с ацетилацетоном, НПК Атмосфера ООО НППФ Экосистема», основанная на реакции взаимодействия формальдегида с ацетилацетоном в среде уксуснокислого аммония с образованием продукта, окрашенного в желтый цвет.

Ключевые слова: формальдегид, эмиссия, полимерные материалы, одноразовая посуда, стаканы, пластиковые контейнеры, мебель из МДФ.

Актуальность. Предметы и материалы, изготовленные из полимеров, в частности, из пластических масс, широко вошли в повседневную жизнь человека, благодаря прочности, простоте, удобству использования и относительной дешевизне. При хранении и нагревании данных предметов полимеры, входящие в их состав, окисляются кислородом воздуха с образованием газообразных продуктов разложения, например, альдегидов, наиболее токсичным из которых является формальдегид (муравьиный альдегид, метаналь, карбонила гидрид). Метаналь представляет собой бесцветный газ с резким запахом, оказывающий токсическое воздействие на организм человека.

Миграция формальдегида из полимерных материалов, из которых изготавливаются предметы, используемые в повседневной жизни – одноразовая посуда, пластиковая тара, упаковка, контейнеры для разогрева продуктов в микроволновых печах, может представлять опасность для здоровья человека [1, 4].

Формальдегид выделяют многие отделочные материалы: пластиковые окна и потолки из поливинилхлорида, некоторые виды обоев, напольные покрытия, плинтусы [2]. Кроме того, источником эмиссии формальдегида могут быть изделия из древесноволокнистых и древесностружечных плит (отделочных материалов, мебели и панелей из спрессованных фракций древесины, в качестве связующих в которых применяются различные синтетические смолы) [5, 6]. Формальдегид со временем проникает в воздух в количествах, которое может начать угрожать здоровью человека.

Целью работы являлось количественное определение эмиссии формальдегида из предметов и материалов, используемых человеком в повседневной жизни.

Материалы методы. Исходя из многообразия источников эмиссии формальдегида и частоты их применения в повседневной жизни, в качестве объектов исследования были выбраны следующие предметы:

- одноразовая посуда, используемая людьми во время проведения пикников, изготовленная из полипропилена, полистирола и вспененного полистирола;

- стаканы из кофейного аппарата (из полипропилена) и известной сети быстрого питания, считающиеся экологически безопасными (изготовлены из бумаги с тонким полимерным покрытием);

- контейнер для микроволновых печей СВЧ (из полипропилена), широко используемый для хранения продуктов питания;

- отделочные материалы, используемые при ремонте, такие как: декоративная панель, панель-откос для окон, виниловые обои и натяжной потолок, изготовленные из поливинилхлорида;

- мебель, изготовленная из панели МДФ (спрессованной мелкодисперсной фракции древесных волокон).

Для определения содержания формальдегида в выделениях от объектов исследования была применена «Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида в промышленных выбросах в атмосферу фотоколориметрическим методом с ацетилацетоном, НПК Атмосфера ООО НППФ Экосистема» [3]. Метод основан на реакции взаимодействия формальдегида с ацетилацетоном в среде уксуснокислого аммония с образованием продукта, окрашенного в желтый цвет.

Для проведения эксперимента была использована лабораторная установка (рис. 1), включающая в себя электрическую плитку, водяную баню, в которую помещена колба с источником формальдегида (исследуемым материалом). Через колбу аспирируют воздух. Эмиссионный формальдегид собирается в сосудах Зайцева, которые заполнены поглотительным раствором для отбора проб (дистиллированная вода + аммоний уксуснокислый + ацетилацетон, приготовленном в соответствии с п 8.1.5 [3]). В качестве источника

формальдегида применяются полимерные материалы, измельченные на квадраты размером 1 см × 1 см.

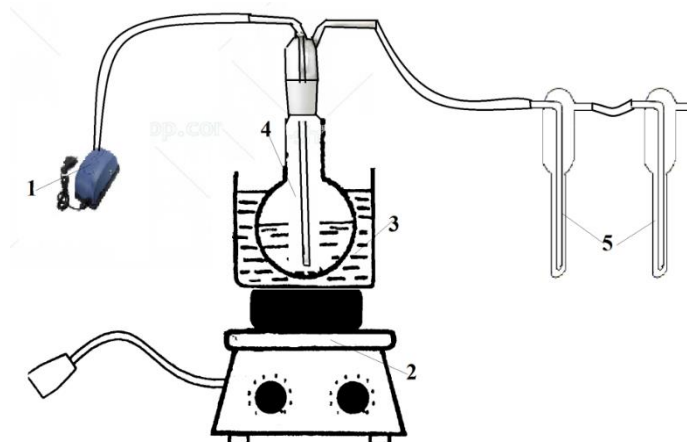


Рис. 1. Лабораторная установка для определения содержания формальдегида: 1 – насос, 2 – электрическая плитка, 3 – водяная баня, 4 – колба с источником формальдегида, 5 – поглотительные сосуды.

Измерения проводились при следующих условиях:

1. Масса навески продукта - 10 г .
2. Температура проведения эксперимента для одноразовой посуды и контейнера - 70°C (Выбрана исходя из указанной на упаковке температуры эксплуатации производителем. Однако для контейнера указана температура 100°C).
3. Температура проведения эксперимента для отделочных материалов и панели МДФ - 50°C (Выбрана исходя из максимально возможных температур поверхностей жарким летом под воздействием солнечных лучей).
4. Время пропускания воздуха – 15 мин., скорость 1,2 л/мин.
5. Общий объем пропущенного воздуха - 0,018 м³.

Отобранные пробы в поглотительных приборах помещают в водяную баню, нагретую до 40°C, и выдерживают в течение 30 мин. После охлаждения пробы измеряют величину оптической плотности окрашенных растворов с использованием фотоколориметра при длине волны 412 нм в кюветах с толщиной слоя 10 мм.

Количественная обработка результатов осуществлялась следующим образом: содержание формальдегида в поглотительном растворе после пропускания воздуха через колбу, в которую помещен источник выделения формальдегида, определяли по градуировочному графику, массовую концентрацию формальдегида в газовой воздушной

пробе рассчитывали исходя из объема пропускаемого воздуха (C мг/м³), удельное выделение формальдегида на 1 г исследуемого продукта определяли, учитывая исходную массу навески образца. Массовую концентрацию формальдегида сравнивали с максимально-разовой предельной концентрацией формальдегида в атмосферном воздухе.

Результаты исследования. В результате проведенных исследований установлено превышение максимально-разовой ПДК формальдегида в атмосферном воздухе в его эмиссиях от следующих объектов исследования: древесные плиты из МДФ при температуре 50°C, одноразовая посуда из полипропилена (PP) и полистирола (PS) при температуре 70°C. Наибольшие эмиссионные концентрации характерны для вилок (PS) и стаканов (PP), а также контейнера (PP).

Отделочные материалы из поливинилхлорида при температуре 50°C выделяют формальдегид в меньших концентрациях, не превышающих как максимально-разовую так и среднесуточную ПДК формальдегида в атмосферном воздухе.

Заключение. Результаты данного исследования позволяют сделать следующий вывод: частое употребление пищи, разогретой в одноразовой посуде или контейнере, может навредить здоровью человека, так как вместе с пищей и напитками в организм попадает некоторое количество формальдегида.

Также в помещении, в котором находится мебель, изготовленная из панели МДФ, и для отделки которых используются полимерные отделочные материалы, должны проводиться проветривания для избегания накопления высоких концентраций формальдегида, особенно в жаркую погоду.

Стаканы из кофейных аппаратов и сети быстрого питания, а также отделочные материалы выделяют исследуемый газ в меньших концентрациях, поэтому их можно считать безопасными для человека.

Список литературы:

1. Куцева Н.К., Пирогов Н.О., Кудрякова З.Н., Рассказова Е.В. Безопасность материалов, контактирующих с питьевой водой. Контроль качества упаковки // Контроль качества продукции. 2018. № 9. С. 47-51.
2. Никифорова Н.В., Май И.В. К проблеме нормирования миграции формальдегида из полимерсодержащих строительных, отделочных материалов и мебели // Гигиена и санитария. 2018. Т. 97. № 1. С. 43-49.

3. Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида в промышленных выбросах в атмосферу фотоколориметрическим методом с ацетилацетоном – СПб.: НПК Атмосфера ООО НППФ Экосистема», 2002, 19 с. [электронный ресурс] [<https://ohranatruda.ru/upload/iblock/cab/4293793576.pdf>].

4. Осипова Т.С., Федоренко Е.В., Дроздова Е.В. Идентификация и характеристика опасностей, ассоциированных с миграцией химических веществ из материалов, контактирующих с пищевой продукцией, на основе полилактида // Здоровье и окружающая среда. 2021. № 31. С. 101-106.

5. Плотников С.М., Руденко Б.Д. Оценка способов снижения эмиссии формальдегида из древесных плит // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2020. № 57. С. 47-50.

6. Романов В.А., Прусс Б.Н., Прозоров Я.С. Имитационное моделирование процесса облицовывания щитовых мебельных заготовок с целью исследования выделения свободного формальдегида // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2019. № 5. С. 98-104.

УДК 614.77:631.8

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ГЕРБИЦИДОВ КЛАССА ТРИКЕТОНОВ НА ЦИКЛ АЗОТА И ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ.

П.А. Плетенев, А.В. Бухонов, Т.А. Синуцкая.

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Мытищи

РЕЗЮМЕ

В работе представлены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния гербицида класса трикетонов на нитрифицирующую и аммонифицирующую способность почвенных микроорганизмов и её ферментативную активность в целом. Вышеуказанные показатели характеризуют способность почвы к самоочищению. Проведённые исследования позволили установить

концентрацию гербицида, которая не приводит к изменению аммонифицирующей и нитрифицирующей способности почвы, а также её ферментативной активности, более чем на 25% в сравнении с контрольными образцами.

Вещества группы трикетонов имеют различные характеристики и строение. Широко применяются в различных отраслях химической промышленности, в том числе - сельском хозяйстве [5].

В сфере защиты растений наибольший интерес представляют вещества группы трикетонов, проявляющие гербицидные свойства. Они широко используются в составе гербицидных препаратов, предназначенных для подавления сорных растений на посевах кукурузы и других культурных растений. Темботрион, например, применяются в гербицидах, уничтожающих сорную растительность в посевах кукурузы и зерновых культур [1,4].

Основным механизмом действия веществ данного класса является угнетение активности фермента р-гидроксифенил-пируват-диоксигеназы (HPPD), блокируя цепь биосинтеза пренилквинона в растениях. Это является основным этапом в биосинтезе пластохинона и опосредованным – в нарушении биосинтеза каротинов, что позволяет угнетать сорняки, резистентные к воздействию гербицидов класса трикетонов и т.д. [8].

По опасности для человека и животных большинство трикетонов в соответствии с МР 1.2.0235-21 относятся ко 2 и 3 классу (опасные и умеренно опасные) [3].

Основная группа исследований гербицидов в настоящее время предпочтительно связана с изучением их поведения в системе «почва-растение» и направлена на ограничение отрицательных последствий для сохранения почвенного плодородия. Исследования, системы взаимодействия «почва-человек» практически отсутствуют в научной литературе [2,6,7].

Исходя из вышесказанного, целью проведенной работы является установление концентраций в почве исследуемого действующего вещества, которые гарантируют изменение биогеохимического цикла азота и ферментативной активности не более чем на 25% по сравнению с контрольными образцами.

Методы исследования.

При выполнении исследований были использованы общепринятые гигиенические, биохимические, химико-аналитические, математико-статистические методы в соответствии с действующими методическими документами. Экспериментальные исследования по изучению способности почвы к самоочищению проводились в два этапа.

На предварительном этапе были определены рабочие концентрации, которые составили 0,0067, 0,067 и 0,67 мг/кг действующего вещества.

В основном эксперименте для оценки влияния действующего вещества на почвы использовался стандартный модельный почвенный эталон (МПЭ) с постоянным гранулометрическим составом и физико-химическими свойствами песчаной почвы.

Внесение исследуемого действующего вещества осуществлялась в виде растворов в трёхкратной повторности для каждой из концентраций, выбранных на предварительном этапе эксперимента. В образцах оценивались процессы аммонификации и нитрификации. Результаты рассчитывались с помощью калибровочного графика $N-NH_4^+$, NO_2^- , NO_3^- (мг/100 г почвы).

Результаты и обсуждение

1. Динамика процессов аммонификации и нитрификации.

Исследуемое действующее вещество оказывало разнонаправленное действие на динамику содержания аммонийного азота: в первый день эксперимента проявлялись стимулирующие свойства на содержание аммонийных форм во всех оцениваемых концентрациях. На седьмой день эксперимента содержание аммонийных форм азота начинало расти. В целом, исследуемое действующее вещество оказывало незначительное угнетающее действие на процессы аммонификации в первые 20 дней эксперимента.

Динамика содержания нитратных форм азота, как и в случае с аммонийными формами, указывает на разнонаправленное воздействие вещества на содержание нитратов в исследуемых образцах. В первые 2 дня отмечено резкое падение концентрации нитрат-ионов в образцах почвы с содержанием действующего вещества 0,0067 и 0,067 мг/кг. В концентрации 0,67 мг/кг

действующее вещество оказывало стимулирующий эффект на содержание нитрат-ионов. К 14-му дню процессы нитрификации нормализуются, и до окончания эксперимента (60 дней) значимых отличий в содержании нитрат-ионов не обнаруживается.

2. Динамика изменений ферментативной активности.

Анализ данных по изучению динамики изменения активности дегидрогеназы показал, что действующее вещество в течение эксперимента ингибировало активность дегидрогеназы, однако ее активность во всех образцах не отличалась от контрольных значений более чем на 25% в течение первых 7 дней. Это может свидетельствовать о том, что действующее вещество во всех концентрациях не вызывало необратимых процессов, приводящих к нарушению или прекращению деятельности ферментов в почве. Статистически достоверные, по сравнению с контролем, изменения активности дегидрогеназы в пробах почвы были отмечены в каждом дне отбора практически во всех концентрациях.

Результаты анализа определения интенсивности разложения целлюлазы при воздействии всех испытуемых концентраций действующего вещества показали, что концентрацию 0,0067 мг/кг можно оценить как «очень слабую», а концентрации 0,067 и 0,67 мг/кг как «слабые».

Статистически достоверных изменений активности целлюлазы по сравнению с контролем через 60 дней эксперимента во всех изученных концентрациях отмечено не было.

В таблице 1 представлены результаты анализа определения интенсивности разложения целлюлазы при воздействии всех испытанных концентраций действующего вещества.

Анализ данных по изучению динамики активности уреазы показал, что действующее вещество в течение эксперимента, в целом, стимулировало активность фермента. Активность уреазы в образцах, содержащих 0,0067 и 0,067 мг/кг действующего вещества, не отличалась от контрольных более чем на 25%. Это свидетельствует об отсутствии необратимых процессов, приводящих к нарушению или прекращению деятельности ферментов в почве.

Таблица 1.

Интенсивность разрушения клетчатки под воздействием действующего вещества (% от массы).

Дозы (мг/кг)	n	Масса ткани перед опытом (ср. знач., г)	Масса ткани после опыта (ср. знач., г)	Потеря массы ткани (ср. знач., г)	% потери массы ткани (ср. знач.)	% потери массы ткани от контроля
Контроль	3	5,04	2,86	2,18	43,26	
0,0067	3	4,99	2,88	2,11	42,28	2,00*
0,067	3	5,00	2,50	2,49	49,80	13,13**
0,67	3	5,24	2,75	2,50	47,71	10,29**

Примечание: * - <10% - очень слабая; ** - 10-30% - слабая.

Таким образом, полученные результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что действующее вещество, во всех исследуемых концентрациях, не оказывает выраженного негативного влияния на биологическую активность и способность почвы к самоочищению. Основываясь на проведенных исследованиях, концентрация исследуемого действующего вещества была установлена на уровне 0,067 мг/кг абсолютно сухой почвы, при которой не происходит необратимых нарушений процессов самоочищения почв.

Список литературы:

1. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2022 год. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России).
2. Дурынина Е.П., Великанов Л.Л. Почвенные фитопатогенные грибы. М: Изд. МГУ, 1984. 107с.
3. Методические рекомендации МР 1.2.0235-21 «Гигиеническая классификация пестицидов и агрохимикатов по степени опасности».
4. Панфилов А. Э., Цымбаленко И. Н., Сеницына О. Б. Почвенные и листовые гербициды как альтернативные элементы

технологии возделывания кукурузы // Вестник ЧГАА. Т. 62., 2012. С. 106–110.

5. Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия: Учебник для вузов, под ред. Стадничука М. Д. — 5-е изд., перераб. и доп. — СПб.: «Иван Федоров», 2002. — 624 с.

6. Рагимов А.О., Зубкова Т.А., Мазиров М.А. / Роль почвы в жизни общества Владимирской области. // Вестник алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (116). С. 88-94.

7. Рябчикова В.В., Сидорова С.Ф. Влияние культур и структуры агроценозов на динамику и активность почвенной инфекции корневых гнилей зерновых // Микроорганизмы в сельском хозяйстве: тезисы докл. Всесоюз. конф. Пущино, 1992. С. 176.

8. Carlile B. Pesticide selectivity, health and the environment. - Cambridge: Cambridge University Press, 2006. – 310 p.

УДК 577.4: [616-036.22+614

**ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЗДОРОВЬЕ
НАСЕЛЕНИЯ**

В.Н. Сметанин

*Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова, г. Рязань*

Аннотация. На сегодняшний день наблюдается активное индустриальное развитие территорий Российской Федерации. Однако, на высоком уровне остается опасность экологических факторов в результате данной деятельности на здоровье населения. Это актуализирует вопросы, связанные с анализом взаимосвязи и влияния экологических факторов на эпидемиологическую обстановку. Цель статьи заключается в выполнении анализа по вопросу влияния проблем экологии в результате промышленной деятельности человека на здоровье населения. Предпринята попытка систематизации знаний по данному вопросу и формирования направлений по снижению негативного влияния.

Ключевые слова. Экология, экологические проблемы, окружающая среда, промышленность, здоровье населения, эпидемиология.

Введение

Промышленность и промышленное производство – это одно из ключевых условий нормальной жизнедеятельности современного населения и развития экономической составляющей Российской Федерации. Однако складывается тенденция, связанная с отсутствием должного внимания в сторону защиты окружающей среды при функционировании промышленных предприятий. Ситуация сегодня такова, что вместе с экономическим развитием страны наблюдается тенденция к уничтожению флоры и фауны, а также загрязнению больших территорий.

Ежегодно в атмосферу, почву и воду сбрасывается до миллиарда тонн отходов и данные показатели не перестают расти. В отходах присутствуют токсичные вещества, вызывающие онкологические и иные тяжелые заболевания как у людей, так и у животных. Ежегодно умирают миллионы людей, подверженных влиянию присутствия в атмосфере вредных веществ. Совокупность данных факторов свидетельствует о тяжелой ситуации, связанной с влиянием промышленной деятельности человека на эпидемиологические аспекты и здоровье населения [1].

В связи с этим, актуализируется задача, связанная с обеспечением максимально-возможной защиты окружающей среды от промышленных объектов, в частности, необходимостью более подробного изучения данного вопроса. Именно данные объекты потребляют большое количество природных ресурсов и являются наиболее значительными источниками загрязнения.

Результаты и обсуждения

Деятельность человека на текущий момент времени является определяющим фактором при воздействии на природу не только в позитивном, но и в негативном плане. В связи с непрерывным развитием промышленности, задача по защите природы становится глобальной. В современных условиях предприниматели не акцентируют внимание на защите окружающей среды так как это неизбежно приводит к повышению стоимости продукции и снижению прибыли. При этом влияние на природу современных промышленных объектов становится

все более сильным и явным с каждым годом. В первую очередь, это связано с увеличением количества промышленных предприятий (при учете сырьевого, обрабатывающего и иных видов производств) и, соответственно, индексом промышленного производства (рис. 1).

Как видно из рис. 1, объемы производства в апреле 2023 по сравнению с аналогичным периодом 2022 года выросли более, чем на 2%. Однако важно отметить, что общий рост индекса значительно замедлился в сравнении с предыдущими годами. Несмотря на это, сохраняется ситуация негативного влияния экологических проблем в результате промышленной деятельности человека на эпидемиологическую обстановку [2].

Влияние относительно рассматриваемого вопроса наблюдается сразу по нескольким направлениям – вода, почва, атмосфера, экосистемы и иное. Негативные факторы от результата деятельности промышленных предприятий:



Рис. 1. Индекс промышленного производства в период 2022-2023 гг.

- выбросы токсичных веществ, таких как диоксид серы, диоксид азота и тяжелые металлы, в атмосферу от промышленных предприятий приводят к загрязнению воздуха [3];

- промышленные выбросы и стоки загрязняют поверхностные водоемы и подземные воды, что приводит к загрязнению питьевой воды;

- промышленная деятельность приводит к истощению плодородия почвы и загрязнению ее токсичными веществами;

- вырубка лесов, загрязнение рек и озер, изменение климата и другие экологические проблемы, вызванные промышленностью, могут приводить к разрушению экосистем;

- выбросы и стоки промышленных предприятий могут привести к попаданию токсичных веществ в пищевую цепочку [4].

На рис. 2 представлена схема, отражающая основные направления негативного влияния данных факторов:

Несмотря на то, что смертность в результате влияния данных факторов имеет низкие значения в процентном соотношении, другие биологические ответы показывают более высокие показатели.

Так, в связи с развитием промышленной деятельности достаточно широкое распространение получили различные физиологические изменения, субклинические патологии и иные последствия, связанные со здоровьем человека. На рис. 3 представлена схема, отражающая весь спектр биологических ответов на воздействие от загрязнения окружающей среды [5].

Совокупность представленных факторов имеет большое негативное влияние на здоровье населения и неизбежно приводит к повышению количества заболеваний и смертности. Исходя из этого, необходимо стремиться к устойчивому развитию и принятию мер для снижения экологических проблем, вызванных промышленной деятельностью. Одним из наиболее эффективных направлений решения данной проблемы является обеспечение оптимального сочетания функционирования промышленных предприятий с поддержанием их максимально возможной экологической безопасности [6].

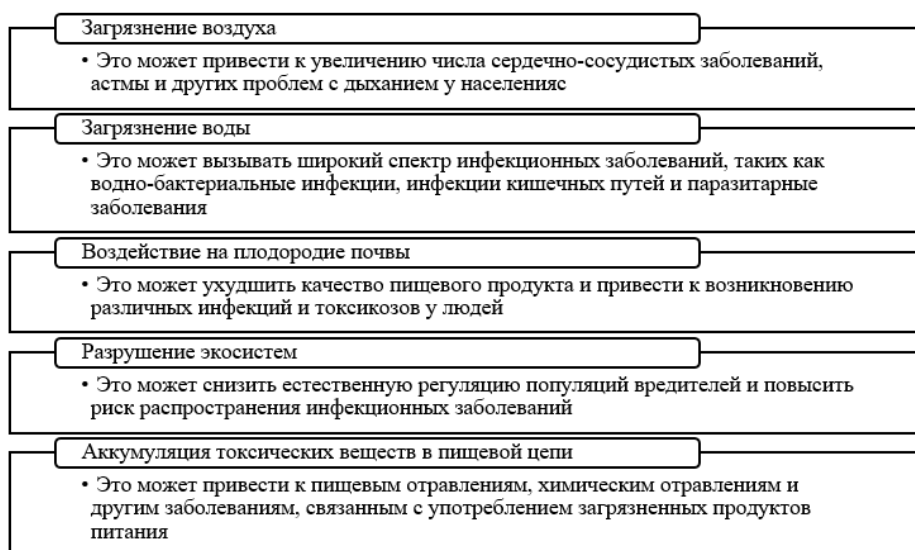


Рис. 2. Влияние промышленности на здоровье населения



Рис. 3. Пропорциональное соотношение биологических ответов в результате промышленной деятельности

Важным направлением для снижения негативного влияния является выполнение организационно-технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности промышленных предприятий. На рис. 4 представлен состав данных мероприятий [7].

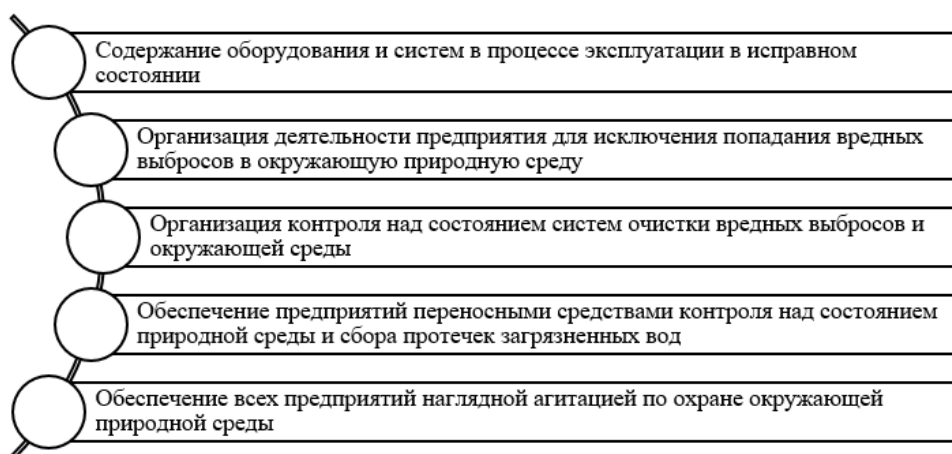


Рис. 4. Основные мероприятия для обеспечения экологической безопасности

Дополнительно необходимо отметить, что важной составляющей при обеспечении экологической безопасности промышленных

предприятий должно стать выполнение ряда мероприятий в процессе повседневной деятельности, рис. 5.

Снижению негативного влияния от промышленной деятельности на сегодня уделяется недостаточно внимания как со стороны научно-исследовательских центров, так и руководства самих объектов. Данный вопрос является относительно новым направлением развития современного научно-технического прогресса и требует тщательной проработки инновационных путей развития и создания эффективных инструментов по обеспечению экологической безопасности современных предприятий. Реализация представленных на рис. 4-5 мероприятий должна положить начало в решении рассматриваемой проблемы [8].

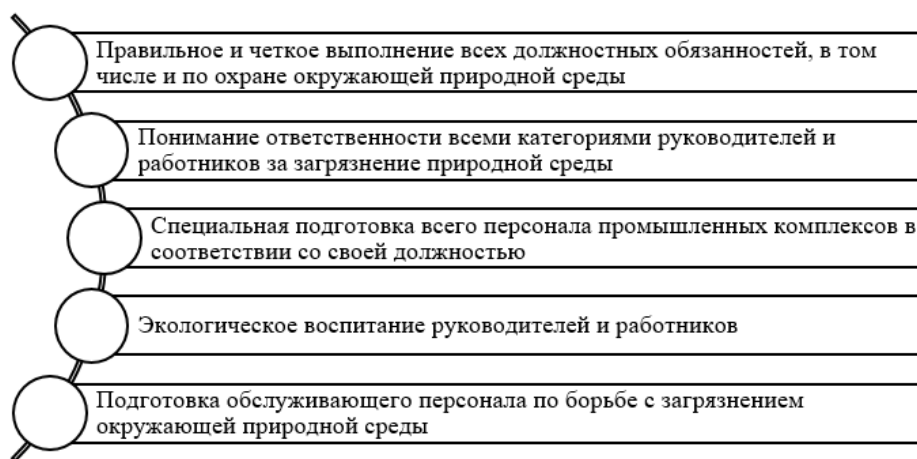


Рис. 5. Мероприятия повседневной деятельности для обеспечения экологической безопасности

Заключение

Основной целью представленной статьи являлось выполнение анализа по вопросу влияния проблем экологии в результате промышленной деятельности человека на здоровье населения. Рассмотрены такие аспекты, как актуальность проблемы негативного воздействия промышленных предприятий на экологию, взаимосвязь плохой экологии и эпидемиологической обстановки, а также основные мероприятия, реализация которых позволит снизить степень негативного влияния. Выяснено, что экологические проблемы от воздействия промышленности имеют одно из наибольших негативных влияний на здоровье человека. Данный материал может стать полезным для последующих исследований, актуализируя рассмотренную

проблему и выявляя ключевые направления по ее развитию и разрешению.

В заключение необходимо отметить, что развитие современной цивилизации на основе использования достижений научно-технического прогресса и непрерывного роста промышленных объектов невозможно без экологического обеспечения. В связи с этим, важно налаживать бережное и рациональное в отношении к окружающей среде, постепенно снижая степень негативного воздействия производства на эпидемиологическую обстановку и здоровье населения. Именно такой вектор должен стать одним из основных направлений развития современных промышленных предприятий [9].

Список литературы:

1. Рюмина Е.В. Влияние экологической обстановки на человеческий потенциал: аспект здоровья // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. №9-1. С. 152-160.
2. Омонов Б.Н. Глобализация экологических проблем и ее влияние на судьбы человечества // ORIENSS. 2023. №4. С. 755-763.
3. Савилов Е.Д., Брико Н.И., Колесников С.И. Эпидемиологические аспекты экологических проблем современности // Гигиена и санитария. 2020. №2. С. 134-139.
4. Эриашвили Н.Д., Иванова Ю.А., Аливердиева М.А. Воздействие экологии на здоровье человека // Образование и право. 2022. №8. С. 154-157.
5. Мурашко Р.А. Экологические процессы, влияющие на показатели здоровья населения Краснодарского края // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021. №1. С. 602-615.
6. Череватенко А.А. Экологические факторы риска для здоровья населения // Журнал фундаментальной медицины и биологии. 2018. №3. С. 39-45.
7. Варданян Г.А. Влияние экологии на здоровье населения России // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2019. №2. С. 934-940.
8. Гостева С.Р. Экологические факторы здоровья населения России // БЕРЕГИНЯ.777.СОВА. 2018. №1 (36). С. 121-139.

9. Васенина И.В., Сушко В.А. Влияние промышленной инфраструктуры на экологию региона и качество жизни местного населения // Социология. 2020. №2. С. 205-214.

УДК: 502.3:37.091.212

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ
УЧАЩИХСЯ НА ФАКУЛЬТАТИВНОМ КУРСЕ «ЭКОЛОГИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Р.Т. Турекельдиева¹, Ю.Н. Фризен²

*¹Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати,
г.Тараз, Казахстан*

*²КГУ «Школа-гимназия №7» отдела образования
г.Тараз, Казахстан*

РЕЗЮМЕ

В статье раскрыта актуальность, значимость формирования экологических навыков учащихся на факультативном курсе, объективно возникающих в жизни общества. Показана тесная взаимосвязь процесса формирования экологической культуры с экологическим образованием и воспитанием.

Современная экологическая и социокультурная ситуация характеризуется обострением взаимоотношений человека и окружающей среды, углублением экологического кризиса, порождает проблему развития экологической культуры подростков. Это создает противоречие между недостаточным рассмотрением формирования экологической культуры у учащихся в школьной практике и неполным раскрытием возможности межпредметных связей.

Поэтому, формирование экологической культуры учащихся, диалектическая закономерность развития общества, природы и человеческой мысли должна быть отражена через междисциплинарные связи в процессе обучения. В этой связи, проблема исследования заключается в необходимости рассмотрения психолого-педагогической основы формирования экологической культуры учащихся в процессе обучения, определения педагогических путей, подготовки на этой основе научно-методических указаний.

Для того, чтобы обеспечить будущее суверенной республики и исполнить возложенную на нее социальную задачу, средняя школа, воспитывающая потомство, содержание осваиваемого в ней образования должно обновляться в соответствии с сегодняшними требованиями. Вместе с тем, благодаря глубокому изучению богатства знаний, специфики природы, обеспечить знание своего народа, места и его вклада в мировое культурное наследие, развитие способностей каждого ученика, соответствие внутреннего содержания каждой национальной школы – требование современной жизни.

В последнее время часто говорят об изменении состава воздуха, которым мы дышим, воды, которую мы пьем, пищи, которую мы едим. Отходы с производственных мощностей, токсичные газы, не фильтруясь должным образом, попадают в атмосферу, что приводит к увеличению числа заболеваний легких, сердца, других органов. Нынешнее требование общества - чтобы каждый человек был экологически грамотным, культурным. При этом, все звенья сферы образования должны включать элементы экологического содержания. Необходимость этого связана с тем, что решение проблемы экологической компетентности учащихся осуществляется снизу вверх. Важно эффективно использовать все возможности в процессе учебно-воспитательного процесса.

Воспитание экологической грамотности и культуры учащихся в учебно-воспитательном процессе является главным направлением педагогической науки. На сегодняшний день воспитание экологической культуры у учащихся вызывает необходимость перехода на государственный уровень. Воспитывать у учащихся экологическую грамотность, давая экологическое образование, формируя экологические навыки — значит прививать народу понимание гармонии человеческого сообщества, общества, природы и окружающей среды как способов ее эффективного использования [1].

В учебно-воспитательном процессе - мы хорошо это знаем - экологическая среда имеет большой потенциал в воспитании экологической грамотности и культуры учащихся, способствует развитию личности во всех ее аспектах, укреплению здоровья, совершенствованию интеллекта, нравственности, трудолюбия, чувства прекрасного. Мы должны жить в гармонии с природой. Поэтому воспитание экологической грамотности и культуры учащихся средних

общеобразовательных школ является актуальным вопросом на сегодняшний день [2].

В республике Казахстан охрана природы и окружающей среды отнесена к важности политического, экономического и социального задания государства. В Конституции Республики Казахстан указано: «государство ставит своей целью защиту здоровья и благополучия человека, окружающей среды» [3].

Основные задачи формирования экологических навыков у учащихся:

1. уметь выборочно дифференцировать экологические идеи, основные понятия, научные доказательства, воспроизводить состав знаний, понимать закономерности природы;

2. знать, что природа является основным источником ресурсов, производственной продукции и развития человеческих культур, быть в курсе научно-технических или научно-экономических технологий их использования;

3. приобретение прикладных знаний, практических умений и навыков, связанных с способами рационального природопользования;

4. осознанно относиться к окружающей среде, оценивать ее состояние и перспективы на сегодняшний день, предупреждать вредные явления, принимать правильные решения в ее улучшении, корректировать влияние производимого и общественного труда;

5. пропаганда идей охраны природы с осознанным соблюдением норм, не наносящих вреда, не загрязняющих, не нарушающих природную среду;

6. развивать духовную потребность каждого учащегося в общении с природой, осознавать ее влияние на формирование экологических, вкусовых ощущений человека.

В целом, значение формирования экологических навыков у учащихся, по нашему мнению, заключается в достижении целей, задач путем защиты окружающей природной среды, эффективного использования природных ресурсов, проявления красоты, нравственно – эстетического осмысления и создания у учащихся эколого-лирического импульса.

Формирование экологических навыков у учащихся на факультативном курсе «Экология окружающей среды» в школе должно проводиться в учебно-воспитательном процессе по двум направлениям:

1. воспитывать в поведении и различных видах деятельности учащихся норм ответственного отношения к природной среде;

2. охрана и улучшение окружающей среды, бережное использование природных богатств, воспитание нетерпимой борьбы с расточительством и халатностью. На основе этих направлений создаются условия для гуманного формирования экологических знаний учащихся, их познавательных умений и навыков, нравственных отношений с окружающими, сознательных установок в поведении.

В ходе нашего исследования мы выделили четыре аспекта формирования экологических навыков:

- познавательный аспект экологии, естественнонаучных, социальных и сведений об интегрированных знаниях о природе, включенных в технические данные. Школьникам необходимо овладеть знаниями об основных понятиях экологической науки, ее общих законах и методах решения экологических проблем, устранения последствий воздействия человека на природу;

- деятельностный аспект предполагает бережное отношение учащихся к природе и ему необходимо уделять особое внимание;

- эстетический чувственный аспект. Человек, умеющий видеть красоту природы, ощущает и понимает необходимость ее охраны, принимает активное участие в охране природной среды, поэтому необходимо уделять внимание формированию эстетически развитой личности на основе природы и непосредственного общения с нею;

- аспект экологических ценностей включает в себя свойства природы не с практической, корыстной стороны, а с познавательной, эстетической, нравственной точки зрения.

В результате изучения факультативного курса у учащихся формируются следующие понятия:

- по науке экологии, изучающей взаимоотношения живых организмов с окружающей средой;

- основные понятия экологии человека и ее связь с другими науками;

- эволюционные аспекты экологии человека;

- основные направления учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере;

- экологические факторы, их влияние на человека;

- экологические вызовы в истории человечества и особенности современных экологических стагнаций;
- экологические проблемы Казахстана;
- экологическое развитие, его влиянием на природную среду;
- изменение отношений "человек-природа";
- значение природы для человека;
- масштабы воздействия человека на природу;
- значение среды обитания для человека;
- понятия качества жизни, качества среды и здоровья населения;
- проблемы здорового образа жизни и качества жизни (проблемы алкоголизма, наркотической, табачной зависимости);
- понятия экологической безопасности, экологического мониторинга; Учащиеся могут выполнять следующие действия:
 - из научно-популярной литературы; различных источников (из учебного текста, справок, компьютерных баз, Интернет-ресурсов) самостоятельно осуществлять поиск и использовать биологическую информацию;
 - умеет применять полученные знания и умения на интегрированных (физика, химия, география) и прикладных курсах и в практической деятельности;
 - могут объяснить или описать меры по их предотвращению загрязнения воздуха, водных ресурсов, почв, растений, животных;
 - состав биосферы, функции живого вещества; влияние деятельности человека на биосферу: изменение климата, атмосферы, водного бассейна, почвенного покрова Земли; причины: загрязнение, отравление, эрозия, вырубка лесов;
 - может объяснить возникновение проблемы охраны биосферы на мировом уровне.

Результатами реализации курса являются: активное участие учащихся в школьных и городских проектах озеленения, регулярное проведение экологических акций и др. мероприятий по охране окружающей среды. Многие исследовательские работы школьников стали победителями и призёрами на областных, республиканских конкурсах и научно-практических конференциях.

Надеемся, что учащиеся получат много пользы для своего развития и сделают правильные выводы, которые помогут им сформировать свою гражданскую позицию.

Список литературы:

1. Сарыбеков Н.С. Жалпы білім беретін орта мектепте оқушыларды табиғат қорғауға тәрбиелеудің педагогикалық негіздері. – Алма-Ата, 1993. - 230 б.
2. Моисеева, Л.В. Экология и образование [Текст]:/ Л.В. Моисеева. – М., 2013.- 205 с.
3. Конституция Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.09.2022 г.)

УДК 614.778(470.313)

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ РОЛЬ РАСТЕНИЙ В ГОРОДАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА (НА ПРИМЕРЕ Г. РЯЗАНЬ)

В.В.Черная¹, Э.А.Блинова², Б.И.Кочуров³

¹ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань

²ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина», г. Рязань

³Институт географии Российской Академии Наук, г. Москва

Аннотация. В работе проведен анализ экосистемных и санитарно-гигиенических функций растений в городах центрального федерального округа на примере г. Рязань. Обобщены экосистемные «блага», возникающие при грамотном управлении зелеными насаждениями в городах. Обозначены проблемы отсутствия методологии финансового расчета экосистемных услуг зелёных насаждений.

Ключевые слова: экосистемные услуги, зелёные насаждения, урбоэкология

Введение. Зелёная инфраструктура городов играет важную санитарно-гигиеническую роль в урбосреде, оказывая положительное влияние на здоровье населения, постоянных жителей и туристов-рекреантов. О том, что «запах цветущих растений и смол наполняет воздух особым здоровым ароматом» написано еще в старинных летописных записях. Сегодня многочисленные исследования

подтверждают ключевую роль растений в улучшении качества воздуха, снижении концентрации CO₂ и улучшении общего здоровья горожан [9]. В работе проведен анализ экосистемных и санитарно-гигиенических функций растений в городах центрального федерального округа на примере г. Рязань. Обобщены и описаны экосистемные «блага», возникающие при грамотном менеджменте городской зелёной инфраструктурой и её компонентами. Обозначены проблемы отсутствия методологии финансового расчета экосистемных услуг зелёных насаждений и озелененных пространств.

Результаты. Типология и группы экосистемных услуг зелёной инфраструктуры имеют научно-практическое многолетнее обоснование и общепризнаны на международном уровне. Среди них:

1. Снижение загрязнения воздушного бассейна: при ширине посадок 50-100м количество пыли снижается на 50%; в рамках метаболизма растения трансформируют некоторые загрязняющие вещества, переводя их в безопасное состояние.

2. Регулирование микроклимата: при ширине посадок 50-100 м. отмечается увеличение влажности воздуха приблизительно на 50%, сглаживание температурных максимумов, снижение скорости ветра.

3. Защита от шума: зеленые насаждения, особенно деревья и кустарники, служат естественными звуковыми барьерами и могут понижать уровни шума в городских районах [7,8]. При ширине зеленой полосы 200-250 м шума снижается на 35-50 дБ.

4. Снижение загрязнения водного бассейна: городские водные объекты вместе с фитомассой и прибрежной растительностью поглощают поллютанты, сохраняют функции самоочищения почвы от дождевых стоков, снижают уровень загрязнения вод в ливневой канализационной системе и сокращают интенсивность поверхностных стоков с асфальтированной городской территории.

5. Защита от водной и ветровой эрозии: чем сильнее будет развит травянистый, кустарниковый и древесный ярусы, тем лучше будет защищена почва от смыва вод и воздействия ветра.

6. Сохранение местной флоры и фауны: там, где ученым и градостроителям удастся уберечь участки территории от «очистительных» мер, от «псевдоблагоустройства территории» растительный мир становится разнообразным, животные, и в первую очередь, птицы возвращаются в родные места [6].

8. Депонирование углерода: если зеленая масса повреждена в результате вспышки численности насекомых, рубок «ухода», топширования и т.д., то могут превалировать потери углерода (эмиссия CO₂) [4]. Максимально эффективно сочетание разновозрастной древесно-кустарниковой растительности.

9. Продуцирование кислорода: кислорода пропорционально продуцированию фитоценозом фитомассы. Чем выше текущий прирост стволовой древесины, тем выше фактическое выделение насаждением кислорода в атмосферу [1, 4].

10. Выделение фитонцидов: смешанные леса обычно характеризуются большим разнообразием видов, и каждый вид может выделять свои фитонциды, например, терпеноиды, флавоноиды, эфирные масла, танины. Эта функция особенно важна для некоторых типов насаждений специального назначения [4].

11. Повышение безопасности движения автотранспорта: оптическое трассирование, то есть обозначение трассы дороги на значительном расстоянии, особенно за пределами фактической видимости поверхности проезжей части, дает предупреждение о примыканиях и перекрестках [2]; защита водителей от ослепления светом фар встречных автомобилей путем создания посадок на разделительной полосе; защита от бокового ветра при помощи гасящих или отражающих рядовых посадок. Кустарниковые посадки позволяют задерживать автомобили, случайно съехавшие с проезжей части. Живые изгороди из розы иглистой, барбариса, шиповника, высаженные вдоль дорог препятствуют переходу пешеходами трасс движения автотранспорта в неположенных местах [4].

12. Снегозадержание: объем переносимого снега пропорционален величине потока ветра, воздействующего на территорию. Зеленая полоса шириной 40 м может погасить силу ветра на 60-80% и снизить перенос снега на критически важные участки территорий населенных пунктов [4].

13. Получение технического сырья. При удалении сухостойных и аварийных, подлесочных кустарников очень часто применяется дробление древесины на щепу, которая затем используется в виде мульчи. Возможно использование ветровальной древесины редких и экзотических древесных пород в резьбе по дереву и изготовлении деревянных сувениров. Пойменные ивняки при проведении

ландшафтных рубок направленных на омоложение насаждений, могут быть источником сырья для лозоплетения, направленного на производство сувениров. Сухостойная древесина может использоваться для дровяного отопления в рамках хозяйственных нужд городских и региональных ООПТ, поставляться на специализированные предприятия для производства биотоплива (пеллеты, биогаз) [4].

14. Увеличение плодородия почвы: корневые экссудаты (сахара, органические кислоты, аминокислоты, спирты, физиологически активные вещества – витамины, ферменты, гормоны, алкалоиды, глюкозиды), способствуют развитию полезных микроорганизмов в почве, разлагающих органические вещества.

15. Приобщение населения к природе: урбанизация сводит к опасному минимуму контакт населения с природой, что приводит к утрате экологического воспитания и невозможности развития гармоничной нравственно-развитой личности.

16. Растения способствуют улучшению эстетического восприятия городской среды, как для жителей, так и для туристов и рекреантов [7].

Однако, все вышеперечисленные экосистемные и санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений находятся вне рынка товаров и услуг в Российской Федерации [3]. В России методы рыночной оценки природных ресурсов и экосистемных услуг применяются крайне редко: при проведении научных исследований, в ряде пилотных объектов на локальных территориях, на особо охраняемых природных территориях. Например, при эколого-экономической оценке экосистем Воронежского биосферного заповедника и прилегающих районов Усманского бора рассчитана прямая стоимость использования (древесина, арендная плата за рекреационную деятельность) и косвенная стоимость использования для депонирования углерода. Так, насаждениями Усманского бора поглощается 28.613.656 т. углекислого газа. При этом водорегулирующие функции, предотвращение эрозии почв, сохранение здоровья и трудовых функций населения не учитывались по причине сложности получения таких данных.

Условия произрастания зеленых насаждений в городах плохо сказываются на их состоянии, вызывая расстройства физиологических функций и повреждения. Это в свою очередь ведет к сокращению срока

службы городских зеленых насаждений [4] и повышению затрат на их поддержание в жизнеспособном состоянии [9].

Выводы. Зеленая инфраструктура населенных пунктов должна быть устойчивой в долгосрочной перспективе и способствовать снижению химических, физических и биологических воздействий на население. С экономической точки зрения такое озеленение, такая зеленая инфраструктура с сохранением экосистемных функций способствует повышению стоимости недвижимости; снижению расходов на охлаждение и отопление зданий; созданию новых рабочих мест по уходу за зелеными зонами; сохранение финансовых средств, ежегодно затрачиваемых на поддержание редких и ослабленных, экзотических «дизайнерских» зеленых насаждений. Потребность новой реальности, городов нашего времени — это переход на интеграцию образовательной, научной и научно-исследовательской деятельности в сферах биологии, экологии и рационального природопользования для поддержания устойчивости урбоэкосистем [5].

Список литературы:

1. Атрохин В. Г., Курамшин В. Я. Ландшафтное лесоводство [Текст]. – 1991. – 175с.;
2. Бабков В.Ф. Ландшафтное проектирование автомобильных дорог / Бабков В.Ф. М.: Транспорт, 1969 –168 с.;
3. Касимов Валентин Дмитриевич. Некоторые подходы к оценке экосистемных функций (услуг) лесных насаждений в практике природопользования. Монография –М.: Мир науки, 2015. – 91с.;
4. Румянцев Д. Е., Фролова В. А. Методологические подходы к изучению разнообразия экосистемных услуг зеленых насаждений в мегаполисе //Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – №. 10-2 (88). – С. 28-34;
5. Чёрная, В. В., Блинова, Э. А., Кочуров, Б. И., Масленникова, В. В. Создание межгосударственной научно-образовательной экосистемы в области охотоведения, рыболовства и экологического туризма. Человеческий капитал, 2023, №3(171). – С.201-208;
6. Smith, R. M., Thompson, K., Hodgson, J. G., Warren, P. H., & Gaston, K. J. Urban domestic gardens (IX): composition and richness of the vascular plant flora, and implications for native biodiversity. Biological conservation, 2006, 129(3). – 312-322;

7. Lohr V. I., Pearson-Mims C. H., Goodwin G. K. Interior plants may improve worker productivity and reduce stress in a windowless environment //Journal of environmental horticulture. – 1996. – Т. 14. – №. 2. – С. 97-100;

8. Booi H., Van den Berg F. Quiet areas and the need for quietness in Amsterdam //International journal of environmental research and public health. – 2012. – Т. 9. – №. 4. – С. 1030-1050;

9. Phi-Yen Nguyen, Thomas Astell-Burt, Hania Rahimi-Ardabili, Xiaoqi Feng, Paul B. Tchounwou, Academic Editor Effects of green spaces on air quality and human health: A systematic review, 18(21): 11028Int J Environ Res Public Health. 2021.doi: 10.3390/ijerph182111028.

УДК 616-099(470.11)

ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2013-2022 гг.

Ю.С. Шумейко, М.А. Комарова

*ФГБОУ ВО Северный государственный медицинский
университет Минздрава России, г. Архангельск*

Резюме. Острые отравления химической этиологии (далее – ООХЭ) являются серьезной проблемой на территории Архангельской области, требующей внимания. Работа посвящена изучению на основе анализа динамики случаев ООХЭ в регионе и последующем сравнении с показателями в Республике Коми и Российской Федерации. В период с 2013 по 2022 год число отравлений среди детей и подростков в Архангельской области оказалось значительно выше, чем в Республике Коми. Было зафиксировано значительное превышение случаев острых отравлений спиртосодержащей продукцией по сравнению со среднероссийским уровнем и уровнем в Республике Коми, что обуславливает актуальность данной проблемы для региона.

Введение. Острое отравление - патологическое состояние, возникающее при воздействии на организм химического соединения (яда), вызывающего нарушения жизненно важных функций, и создающее опасность для жизни [1].

Острые отравления могут возникать вследствие непреднамеренного (случайного) приема (группы риска в данном случае - дети младшего возраста, пожилые люди, люди с выраженными психическими заболеваниями), нарушений правил техники безопасности на рабочих местах, аварий на производстве, приема лекарственных препаратов без назначения врача («самолечение») или с суицидальной целью, чрезмерного потребления спиртосодержащих напитков, передозировки наркотическими веществами нарушений санитарно-гигиенических требований к хранению, транспортировке и реализации химических веществ.

Цель. Проанализировать зарегистрированные случаи ООХЭ среди населения Архангельской области за 10-летний период и определить основные причины таких отравлений с целью разработки профилактических рекомендаций.

Материалы и методы. Работа базируется на изучении государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» в Архангельской области, Республике Коми и Российской Федерации за период с 2013 по 2022 гг. и проведении статистического анализа.

Результаты и обсуждение. На основе анализа полученных данных, можно констатировать, что наибольшую долю ООХЭ занимают случаи, зарегистрированные у взрослого населения старше 18 лет [2-5]. Несмотря на незначительные колебания показателей в данной возрастной группе за последние 10 лет, тенденции к их снижению не наблюдаются, что указывает на актуальность проблемы для региона. Второе и третье ранговые места занимают категории: дети до 14 лет и подростки 15-17 лет, соответственно (рис. 1).

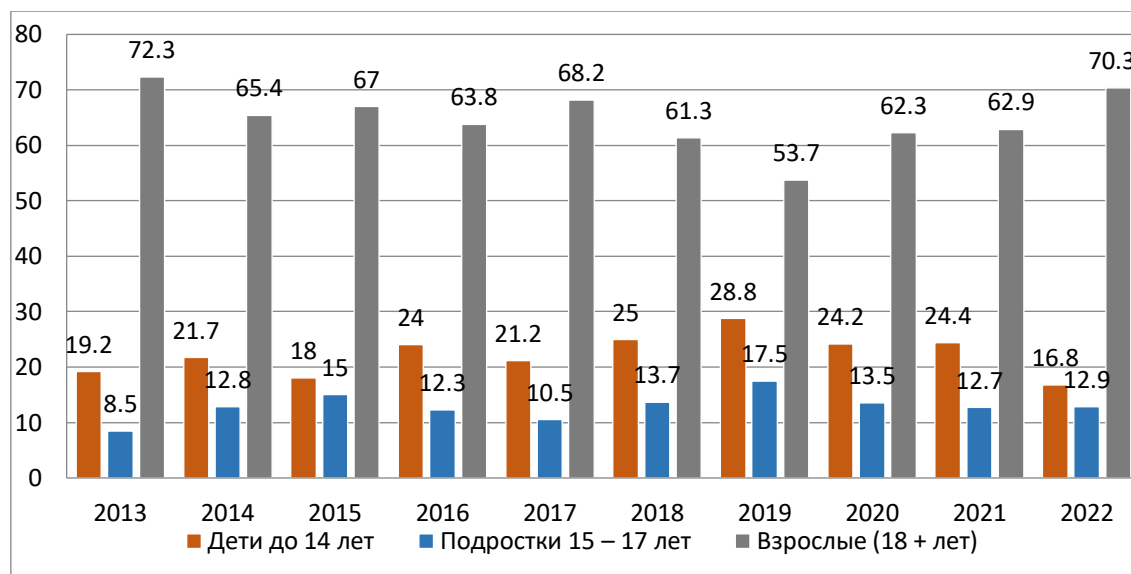


Рис. 1. Распределение острых отравлений химической этиологии среди возрастных групп Архангельской области за 2013–2022 гг. (на 100 тыс. населения, %)

При сравнении показателей Архангельской области с показателями Республики Коми установлено, что ООХЭ среди взрослого населения республики встречаются чаще [7-10]. Однако число отравлений среди детей и подростков значительно выше в Архангельской области (рис. 2).

Установлено, что самой распространенной причиной ООХЭ среди населения является отравления в результате употребления спиртосодержащей продукции. В исследовании О.С. Литвиновой и М. В. Калиновской установлено, что в Российской Федерации до 60% от всех больных с острыми отравлениями, поступающих в токсикологические стационары страны, составляют пациенты с интоксикациями этанолсодержащими жидкостями и суррогатами алкоголя [6]. В рамках выполненной работы проведено сравнение случаев острых отравлений спиртосодержащей продукцией в Архангельской области, Республике Коми и Российской Федерации (рис. 3).

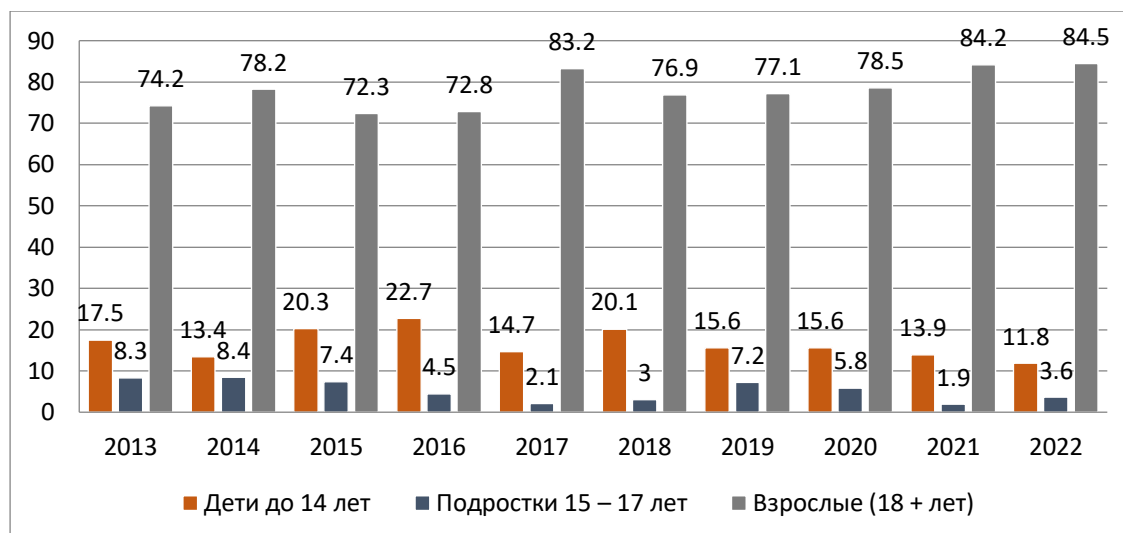


Рис. 2. Распределение острых отравлений химической этиологии среди возрастных групп Республики Коми за 2013–2022 гг. (на 100 тыс. населения, %)

Следует заметить, что в период с 2013 по 2022 гг. в Российской Федерации наблюдается тенденция к снижению острых отравлений в результате употребления спиртосодержащей продукции [11], а в Республике Коми зафиксировано некоторое снижение показателя, а затем последующий умеренный рост. В Архангельской области за указанный период было зарегистрировано значительное превышение данного показателя по сравнению со среднероссийским уровнем и уровнем в Республике Коми.

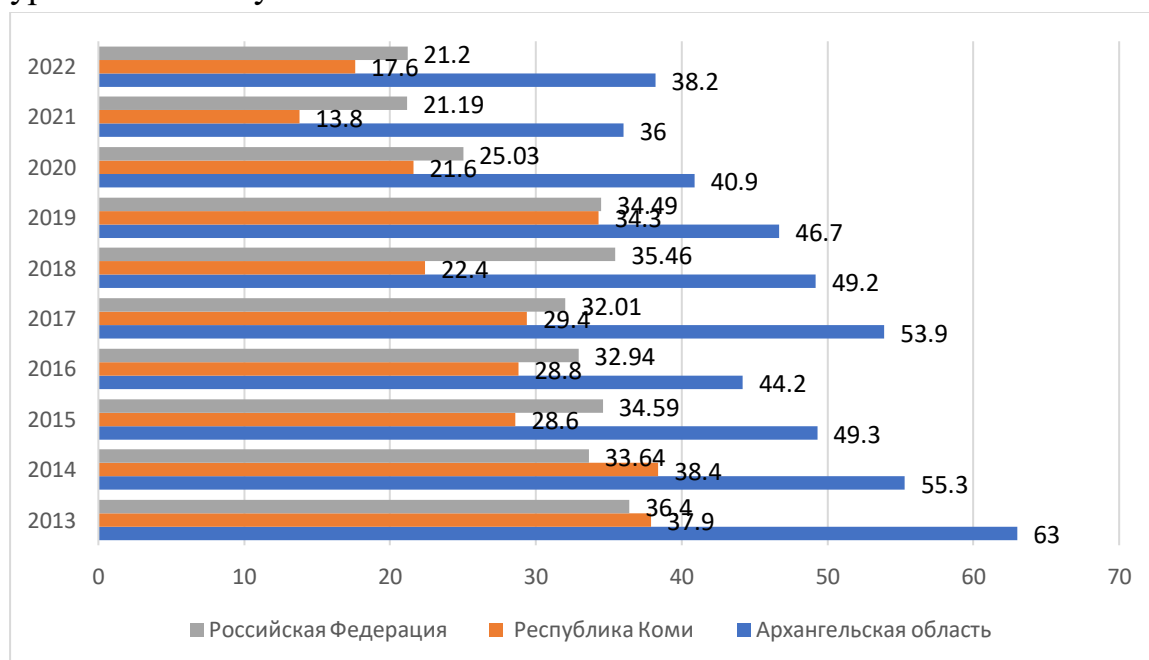


Рис. 3. Распределение острых отравлений спиртосодержащей продукцией среди населения Архангельской области, Республики Коми и Российской Федерации за 2013-2022 гг. (на 100 тыс. населения)

Заключение. Таким образом, основной причиной возникновения ООХЭ являются отравления в результате употребления спиртосодержащей продукции. В Архангельской области количество случаев таких отравлений в период 2013-2022 гг. значительно выше, чем в Республике Коми и в Российской Федерации. Отмечается значительная доля случаев ООХЭ среди детей и подростков. Для снижения риска возникновения таких отравлений необходимо разработать эффективные меры профилактики, такие как: усиление государственного контроля и надзора за продажей алкогольной продукции, санитарно-гигиеническое просвещение населения о влиянии на организм и последствиях потребления химических веществ, улучшение сферы оказания психологической помощи не только для взрослых, но и подростков, усиление контроля за химически опасными веществами со стороны родителей для предотвращения непреднамеренного потребления их детьми.

Список литературы:

1. Грацианской, Л.Н. Справочник профпатолога. Изд.2 -, перераб. и доп. / Под ред. Л.Н. Грацианской и В.Е. Ковшило, Л. «Медицина», 1977. – 464 с.
2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области в 2015 году». – Архангельск: Управление Роспотребнадзора по Архангельской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области», 2016. – 125 с.
3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области в 2018 году». – Архангельск: Управление Роспотребнадзора по Архангельской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области», 2019. – 146 с.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области в 2021 году». – Архангельск: Управление Роспотребнадзора по Архангельской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области», 2022. – 146 с.
5. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области в 2022 году». – Архангельск: Управление Роспотребнадзора по

Архангельской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области», 2023. – 151 с.

6. Литвинова, О.С. Токсикологический мониторинг причин острых отравлений химической этиологии в российской федерации / О.С. Литвинова, М.В. Калиновская / Токсикологический вестник, 2017;(1):5-9.

7. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» по Республике Коми в 2015 году». – Сыктывкар: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Коми, 2016. – 138 с., Илл. 20, табл. 105.

8. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Российской Федерации» по Республике Коми в 2018 году». – Сыктывкар: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Коми, 2019. – 147 с., Илл. 18, табл. 99.

9. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Российской Федерации» по Республике Коми в 2020 году». – Сыктывкар: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Коми, 2022. – 107 с., илл. 16, табл. 80.

10. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Российской Федерации» по Республике Коми в 2022 году». – Сыктывкар: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Коми, 2023. – 121 с., илл. 18, табл. 90.

11. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году» - Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. – 368 с.

Раздел 7. Довузовское, додипломное и последипломное обучение

УДК 378.183.1:577.4]:378.961(470.313)

**ВОЛОНТЕРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ (ИЗ ОПЫТА
РАБОТЫ ОТРЯДА «ЕСОТЕАМ» В РЯЗАНСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ С.А.
ЕСЕНИНА)**

Е.В. Бирюкова, А.С. Чердакова

РГУ имени С.А. Есенина, г. Рязань

Аннотация. В воспитательной работе образовательных учреждений в настоящее время волонтерская деятельность играет важную роль. Особое внимание уделяется созданию волонтерских отрядов экологической направленности. Участие студентов в подобного рода работе способствует формированию у них научного мировоззрения, ценностной ориентации на сохранение и преумножение природных богатств, личностному развитию. Приводится опыт организации работы волонтерского экологического отряда «ЕсоTeam» в Рязанском государственном университете имени С.А. Есенина

Ключевые слова: экологическая культура, волонтерская деятельность, экологическое воспитание, студенты, университет

Волонтерская деятельность выступает неотъемлемой составляющей социальной ответственности и гражданского общества. Развитие добровольчества имеет огромное значение как для государства, экономики и социума, так и для отдельной личности.

При помощи добровольчества государство намного эффективнее решает стоящие перед ним задачи.

Раздел 7

Волонтерская деятельность выступает мощным инструментом преодоления многих социально значимых проблем, способствуя становлению и развитию полноценного гражданского общества.

Неоценимо участие в добровольческой деятельности и для развития личности каждого отдельного индивидуума. Поскольку оно является эффективным средством самосовершенствования, самореализации, развития самых разнообразных навыков, формирования патриотизма и активной жизненной и гражданской позиции.

В 2019 году группа инициативных студентов института естественных наук РГУ имени С.А. Есенина обратилась к руководству института с предложением о создании волонтерского отряда экологической направленности. Руководство данную идею всецело поддержало, что и положило начало деятельности отряда «EcoTeam».

Отряд развивается очень динамично. Так, если на первых этапах своего существования он включал в себя 15 студентов института естественных наук, то в настоящее время отряд объединяет более сотни участников не только родного института, но и других институтов и факультетов РГУ имени С.А. Есенина.

Всего лишь за несколько лет существования отряд принял участие и провел несколько сотен различных мероприятий не только университетского и регионального, но и всероссийского и международного уровня.

Участники отряда ежегодно участвуют в различных всероссийских и международных конкурсах, становятся их победителями и призерами.

За короткий период своей деятельности отряд получил много грамот и благодарностей от органов государственной власти, предприятий, муниципальных учреждений и общественных организаций региона.

Основной целью деятельности отряда является развитие у обучающихся высоких морально-нравственных качеств, активной гражданской позиции, экологического патриотизма и ответственного отношения к окружающей среде путём пропаганды идей добровольного

Довузовское, додипломное и последипломное обучение труда на благо общества и привлечения обучающихся к решению природоохранных проблем (через участие в экологических, социальных, культурно-образовательных, просветительских и других проектах и программах).

Основными задачами деятельности выступают:

- поддержка и развитие добровольческих, природоохранных и научно-исследовательских инициатив обучающихся;
- содействие всестороннему развитию обучающихся, формированию у них активной гражданской и жизненной позиции;
- расширение сферы внеучебной деятельности и вторичной занятости обучающихся;
- популяризация экологических наук, охраны окружающей среды, экологичного образа жизни;
- содействие развитию системы непрерывного экологического образования и просвещения обучающихся;
- осуществление природоохранной деятельности на территории Рязанской области;
- организация научно-исследовательской работы студентов в сфере экологии и охраны окружающей среды.

Деятельность экологического волонтерского отряда «EcoTeam» полностью интегрирована в общую повестку деятельности страны, региона и университета в сфере добровольчества. Так, в соответствии с Концепцией развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации № 2950-р от 27 декабря 2018 г.) одним из важнейших направлений добровольческой деятельности в нашей стране выступает природоохранное направление (раздел 2 вышеупомянутой Концепции). Основными сферами в рамках данного направления являются: содействие восстановлению природных экосистем, очистке природной среды от мусора, в том числе в организации раздельного сбора отходов; содействие природоохранной деятельности; содействие формированию экологической культуры и экологического просвещения; участие в охране животного мира, сохранении и восстановлении среды его обитания; содействие в оказании помощи осуществляющим

Раздел 7

управление особо охраняемыми природными территориями учреждениям в сфере сохранения в естественном состоянии природных комплексов и содействие в работе по выявлению фактов нарушения лесного законодательства Российской Федерации. Перечисленные сферы добровольческой деятельности практически полностью совпадают с направлениями деятельности отряда «ЕсоTeam».

В соответствии с Межведомственной программой «Развитие добровольчества (волонтерства) в Рязанской области» на 2019-2024 годы одним из ключевых направлений волонтерской деятельности в регионе выступает добровольчество в сфере охраны природы (раздел 4 Программы), что напрямую связано с работой отряда.

В РГУ имени С.А. Есенина одной из сфер работы волонтерского корпуса является экологическое волонтерство и отряд «ЕсоTeam» безусловно выступает флагманом в данной сфере. Кроме того, в соответствии с Рабочей программой воспитания РГУ имени С.А. Есенина в число приоритетных направлений воспитания входит экологическое направление, которое подразумевает развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения. Волонтерский отряд «ЕсоTeam» служит одним из ключевых инструментов реализации указанного направления воспитательной работы.

Среди наиболее значимых проектов отряда следует выделить проект «ЭкоШкола» и проект «ЕсоBag».

Проект «ЭкоШкола» направлен на создание региональной системы добровольческой эколого-просветительской деятельности в общеобразовательных учреждениях Рязанской области. Актуальность проекта обусловлена практически полным отсутствием дисциплин экологической направленности в структуре образовательных программ среднего общего образования. Для детей изучение экологии в регионе доступно лишь в немногочисленных школах, на факультативах и учреждениях дополнительного образования. Восполнить данный пробел возможно при помощи экологического и педагогического волонтерского движения. Суть проекта заключается в формировании сообщества волонтеров, подготовленных к осуществлению эколого-

Довузовское, додипломное и последипломное обучение просветительской деятельности в общеобразовательных учреждениях региона, систематическое проведение ими экологических уроков и просветительских акций в школах области и повышении, таким образом, интереса к проблемам экологии и охраны окружающей среды у школьников и студентов. Реализация проекта способствует становлению и развитию системы непрерывного экологического образования в регионе и повышению уровня экологической культуры населения Рязанской области.

Проект «EcoBag» направлен на развитие культуры осознанного потребления у населения Рязанской области. Актуальность проекта обусловлена тем, что осознанное потребление является одной из целей устойчивого развития и, соответственно, одним из средств выхода из глобального экологического кризиса. В настоящее время общество крайне увлечено потреблением товаров и услуг. Данный процесс приобрел такие масштабы, что трансформировался в один из двигателей глобального экологического кризиса. Культура осознанного потребления формируется у граждан постепенно в виде навыков безотходного, разумного и направленного на минимизацию образования отходов потребления. Суть проекта заключается в формировании культуры осознанного потребления путем реализации акций по переработке отслуживших тканей и одежды в экошопперы (многоцветные сумки – альтернатива одноразовой таре и пакетам). Реализация проекта способствует созданию на базе Университета ресайкл-центра по приему тканей и одежды и дальнейшей их переработке в полезные в быту экосумки; минимизации использования одноразовой тары и пакетов в студенческой среде за счет активного распространения экошопперов; развитию навыков осознанного потребления как, в частности, у студентов университета, так и населения региона в целом.

Работа экологического отряда «EcoTeam» не ограничивается рамками Рязанской области. На данный момент активисты нашего отряда в рамках своей добровольческой деятельности побывали в Астрахани, Вологодской области, Владимире, Кабардино-Балкарии,

Камчатском крае и других уголках страны, стали призерами и победителями всероссийских и международных конкурсов и премий.

Таким образом, волонтерская деятельность обладает широкими возможностями для развития экологического воспитания студентов. Участие в отряде позволяет обучающимся в целом повысить свой уровень экологической культуры, приобрести навыки природоохранной работы, развить элементы экологичного образа жизни, а также попробовать себя в разработке и реализации научно-исследовательских и социальных проектов экологической направленности. Участие в отряде дает возможность влиться в сообщество единомышленников, активно и интересно организовать свое внеучебное время, участвовать в конкурсах, конференциях, съездах, слетах и форумах волонтеров по всему миру.

УДК 613:378-791

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

*В.А. Кирюшин, Т.В. Моталова, Е.В. Костюкова
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань*

Государственная политика охраны и укрепления здоровья граждан является одной из приоритетных задач отечественного здравоохранения и образования.

Концепция инклюзивного образования позволяет включить в активную и равноправную жизнь граждан с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), создать для них и реализовать возможности безбарьерной среды.

В наши дни становится все более актуальной тенденция, что само инклюзивное образование подразумевает такое образование, которое направлено на обучение детей с ограниченными возможностями здоровья в социуме, совместно с другими детьми, имеющими нормальное развитие.

Довузовское, додипломное и последипломное обучение

Успешная интеграция обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в образовательную среду всех уровней предусматривает создание достойных условий для обучения лиц с разной патологией.

Это относится к требованиям доступности зданий и сооружений образовательных организаций, обеспечения визуальной, звуковой, тактильной информацией об опасностях и других аспектах обучения, к планировке помещений, формированию учебных групп, режиму обучения, параметрам микроклимата, световой среды, уровням шума и др., являющихся объектами надзора Государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Эффективная практическая деятельность органов и организаций Роспотребнадзора в т. ч. в области инклюзивного образования, невозможна без сформированной, сбалансированной стратегии кадрового обеспечения. В связи с этим, наиболее актуальными становятся вопросы качественной подготовки будущих специалистов медико-профилактического профиля, которые разбирались бы в правовых основах государственного санитарно-эпидемиологического надзора, защиты прав потребителей, знали принципы доказательной медицины, взаимосвязь между состоянием факторов среды обитания и заболеваемостью населения, основы методологии оценки риска здоровью населения. Все это продиктовало необходимость внесения изменений в образовательные программы высшего медицинского образования.

В соответствии с новым Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности «Медико-профилактическое дело» (ФГОС «3++») от 15 июня 2017 г. № 552), предусматривается расширение подготовки по дисциплинам специальности. В учебный план (вариативная часть) подготовки специалистов были внесены существенные коррективы:

- увеличена трудоемкость основных профильных предметов - эпидемиологии, гигиены, микробиологии, общественного здоровья и здравоохранения, клинической лабораторной диагностики,
- введены дисциплины, предусматривающие расширение подготовки по смежным дисциплинам специальности (вариативная часть) в частности:

Раздел 7

1. Оценка и управление рисками здоровью населения
2. Здоровьесберегающие технологии
3. Гигиеническая диагностика
4. Гигиенические требования к организации инклюзивного образования и др.

32 - часовой цикл занятий на кафедре профильных гигиенических дисциплин по выбору «Гигиенические требования к организации инклюзивного образования» для студентов 6 курса включает, в частности, темы:

- Инклюзивное образование в России: задачи, проблемы, пути решения;
- Государственная политика РФ в отношении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Формирование доступной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Санитарно-гигиенические требования организациям, осуществляющим образовательную деятельность;
- Санитарно-гигиенический контроль за организацией обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В ходе изучения дисциплины, будущие врачи должны овладеть рядом профессиональных компетенций в т.ч.

- способностью и готовностью к разработке и выполнению комплекса медико-профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья и снижение заболеваемости населения

В ходе освоения компетенции студенты, в частности, должны знать:

- нормативные акты, регламентирующие работу с обучающимися, входящими в категорию инвалидов и лиц с ОВЗ;
- современные подходы к мотивированию сохранения и укрепления здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ
- гигиенические подходы к формированию здоровья;
- значение гигиенического воспитания в формировании здорового образа жизни детей-инвалидов и лиц с ОВЗ

Довузовское, додипломное и последипломное обучение

В число умений отнесены:

способность оценивать данные социально-гигиенического мониторинга состояния объектов окружающей среды инвалидов и лиц с ОВЗ:

проведение оценки эффективности профилактических мероприятий для обучающихся, входящих в категорию инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ проведение анализа поведения, стиля и образа жизни обучающихся, входящих в категорию инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ формировать у обучающихся сознательное участие в здоровьесберегающей деятельности.

Каждый выпускник должен владеть:

➤ методикой сбора, обработки и анализа данных о состоянии среды обитания и здоровья лиц с ОВЗ;

➤ алгоритмом оценки санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных учреждений, условий организации, режимов обучения и воспитания лиц с ОВЗ.

Не менее важной по значению является компетенция:

Способность и готовность к проведению обследований и оценке физического, психического развития и здоровья ребенка, к гигиенической оценке среды его обитания, образовательной среды и предметов детского обихода.

При освоении этой компетенции студент должен знать:

➤ методы изучения и оценки факторов среды обитания и воздействия этих факторов на организм обучающихся, входящих в категорию инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ методы установления причинно-следственных связей между состоянием среды обитания и здоровьем инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ критерии комплексной оценки состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ основные принципы гигиенического нормирования условий воспитания и обучения инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ основы взаимодействия инвалидов и лиц с ОВЗ и окружающей среды;

Раздел 7

➤ основные показатели состояния среды обитания и здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ в системе социально-гигиенического мониторинга

Уметь:

➤ выявлять факторы риска основных заболеваний инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ пользоваться основными приборами для изучения факторов окружающей среды и оборудованием санитарно-гигиенической лаборатории

➤ проводить отбор проб от объектов среды обитания инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ провести анализ влияния отдельных факторов на здоровье изучаемой категории лиц;

➤ оценить режим для обучающихся в зависимости от возраста, состояния здоровья;

➤ оценить питание инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ оценить результаты мед. осмотров, заболеваемость детей и подростков различных возрастных групп в т. ч. в зависимости от патологии.

Будущий специалист должен владеть, в частности:

➤ навыками оценки основных факторов среды обитания на организм инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ методикой сбора социально-гигиенической информации, в т. ч. о состоянии здоровья;

➤ алгоритмом оценки санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных учреждений, режимов обучения и воспитания инвалидов и лиц с ОВЗ;

➤ алгоритмом оценки физического и психического развития учащихся с патологией.

На наш взгляд, успешно соединить теоретическую подготовку студентов по дисциплине с вопросами практического применения знаний позволяет проведение одного из занятий на базе ресурсного учебно-методического центра.

Довузовское, додипломное и последипломное обучение

В нашем университете открыт и успешно, в течение ряда лет, работает ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (РУМЦ). Центр является структурным подразделением ВУЗа и осуществляет деятельность, направленную на создание специальных условий, обеспечивающих доступность высшего образования, социокультурную реабилитацию и содействие в трудоустройстве для инвалидов и лиц с ОВЗ. РУМЦ аккумулирует передовой опыт ВУЗов по работе с обучающимися, относящимися к категории инвалидов и лиц с ОВЗ.

На этом занятии студенты знакомятся с его структурными подразделениями, в которые входят: сектор учебно-методического сопровождения, разрабатывающий и реализующий адаптированные образовательные программы для обучающихся, программы дополнительного образования для преподавателей ВУЗов и педагогов, учебно-методическое обеспечение и др.

Большой интерес у студентов вызывает знакомство с работой сектора психолого-педагогического и консультативного сопровождения, сотрудники которого наряду с разработкой программ осуществляют непосредственно диагностико-консультативную, реабилитационную и социально-психологическую работу.

Здесь же оказывается помощь в организации жизнедеятельности, культурно-досуговой работе, организации профориентации и сопровождении трудоустройства лиц, волонтерского движения, разработка интернет-портала, сопровождение сайта.

Теоретические знания по вопросам создания безбарьерной среды студенты подкрепляют при знакомстве с работой еще одного структурного подразделения РУМЦ — Центра коллективного пользования специальными техническими средствами обучения. Это подразделение, оснащенное высокопроизводительными современными техническими устройствами обеспечения образовательного процесса для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ОВЗ, разрабатывающее и транслирующее ассистивные технологии представляет оперативный доступ к технологическим ресурсам.

Не меньший интерес проявляют шестикурсники при знакомстве с работой Coll — центра, с которым проводится оперативная обработка обращений и информирования в режиме реального времени инвалидов и лиц с ОВЗ, а также преподавателей ВУЗов, педагогов и др. заинтересованных лиц о путях решения возникающих проблем в ходе профессионального самоопределения, выбора образовательной организации для получения профессии, трудоустройства.

С учетом накопленного нами опыта преподавания дисциплины, нами подготовлено и издано учебное пособие для студентов.

Следует отметить заинтересованность студентов к изучению дисциплины. — Это, несомненно, будет способствовать в дальнейшем усилению государственного санитарно-эпидемиологического надзора, осуществляемого ими, за созданием необходимых условий для

инвалидов и лиц с ОВЗ, в конечном счете, успешной социализации и подготовке к трудовой деятельности.

— Знания, умения, полученные в ходе изучения дисциплины, помогают студентам в освоении профильной дисциплины «Гигиена детей и подростков», преподаваемой на кафедре в разрезе санитарно-эпидемиологических требований организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ различных патологий

СОДЕРЖАНИЕ**РАЗДЕЛ 1. СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

- О.В. Белюкова, А.А. Шаров, В.Ю. Парамонов, В.В. Кучумов*
**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В РЯЗАНСКОЙ
ОБЛАСТИ В 2020 – 2022 ГГ. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИАЛЬНО-
ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА** 3
- В.В. Болдырева, Л.Н. Данилина, А.С. Горяинова*
**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ,
СВЯЗАННАЯ С ДЕФИЦИТОМ ЙОДА ЗА ПЕРИОД 2018-2022 ГГ.** 9
- Л.П. Игнатьева*
**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ НА ПРИБРЕЖНОЙ
ТЕРРИТОРИИ ОЗ. БАЙКАЛ** 16
- В.А. Парамонова*
**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В
СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ
(НА ПРИМЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
СИСТЕМЫ «ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»)** 22
- Л.М. Сааркоппель, В.А. Кирюшин, А.В. Истомин*
**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОГРАММ
СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ** 26
- И.В. Теняева, Е.С. Архипова, А.А. Шаров, В.Ю. Парамонов
В.В. Кучумов, В.А. Кирюшин*
**ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ АЛКОГОЛЕМ И ЕГО СУРРОГАТАМИ В
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2018 – 2022 ГГ. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА** 32

<i>С.Н. Черкасов, А.В. Мартиросов, А.В. Федяева, А.В. Лобанов</i> ПАЦИЕНТ КАК СУБЪЕКТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ПАЦИЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД)	36
РАЗДЕЛ 2. ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	
<i>А.Н. Борейко, Л.А. Булычев</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ В ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДАХ ДАЛЬНЕГО СЛЕДОВАНИЯ, ФОРМИРУЕМЫХ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ «ВОРОНЕЖ-1»	50
<i>Дашлхундэв Самбуудорж (Монголия), О.Е. Коновалов</i> МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОСТАРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ МОНГОЛИИ	54
<i>О.В. Медведева, А.Н. Дорофеева</i> ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО- САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	58
<i>Ю.И. Стёпкин, Н.П. Мамчик, И.В. Колнет, О.В. Каменева</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ	63
РАЗДЕЛ 3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СРЕДА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ	
<i>Л.А. Барегамян, Т.А. *Новикова, И.Н. Луцевич, Ш.Ж. Мусаев, А.Н. Малахаева</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИОРИТЕТНЫХ ФАКТОРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА РАБОТНИКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	68

В.А. Капцов, В.Б. Панкова, А.В. Чиркин

**ЭФФЕКТ ОСЛАБЛЕНИЯ АНТИФОНАМИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА
НА РАБОТНИКА** 74

Н. Ш. Ратушная, Ю.В. Елисеева, Ш.Ж. Мусаев, Ю. Ю. Елисеев

**ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ И ХИРУРГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ СТАЦИОНАРОВ** 81

Н.А. Руценко, В.С. Сидоренко

**ЗНАЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ТРАХЕИ И БРОНХОВ В
ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ В
ПРИМОРСКОМ КРАЕ** 88

Ю.И. Стёпкин, Н.П. Мамчик, В.И. Каменев, О.В. Каменева

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ
ОБЩЕСТВЕННОГО АВТОТРАНСПОРТА** 93

РАЗДЕЛ 4. ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

М. В. Андреева, Е. А. Бурлакова, А. К. Семенова

**ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА МЕТОДА КОНТРАЦЕПЦИИ
МОЛОДЫМИ ЖЕНЩИНАМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ** 98

Д.И. Багреева, А.Г. Сетко, А.В. Истомин

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО
НАСЕЛЕНИЯ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО
ОКРУГА-ЮГРЫ** 102

Е.А. Дубровина, З.А. Григорьева

**ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ И
ИНВАЛИДНОСТЬЮ ПРИ ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ** 106

А.В. Зуб, Н.И. Латышевская, Н.В. Левченко
**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ УЧЕБНОЙ
 ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА** 112

Л.Н. Иваницкая, Л.В. Дорофеева
**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФОЛАГРАФИИ В
 СТРУКТУРЕ ДИАГНОСТИКИ РАССТРОЙСТВ
 АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА У ДЕТЕЙ** 116

И.А. Каракотина, А.Н. Малахаева
**БИОИМПЕДАНСНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА ТЕЛА СТУДЕНТОВ
 МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА** 121

Р.Т. Раджабов, Филемон Дондо (Зимбабве), Л.С. Агаларова, Л.А. Алиева
**САМООЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ И ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ
 ДАГЕСТАНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО
 УНИВЕРСИТЕТА** 125

А. М. Цурган, А.А. Дементьев, Д.А. Соловьев
**ИЗУЧЕНИЕ ТРУДНОСТИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ЕЁ
 ВЛИЯНИЕ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВНЕАУДИТОРНОЙ
 САМОПОДГОТОВКИ НА ПЕДИАТРИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ** 134

РАЗДЕЛ 5. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

А.Э. Ломовцев, О.В. Дорофеева
**АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ШТАММОВ-ИЗОЛЯТОВ
 ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ (SALMONELLA), ВЫДЕЛЕННЫХ
 ИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ОТ ПАЦИЕНТОВ В ЛЕЧЕБНЫХ
 МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ** 143

Е.А. Пивненко, Л.Е. Механтьева, А.В. Платунин
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ, МОНО- И
 ДИСАХАРИДОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ СОКОВ
 ИЗ ФРУКТОВ** 145

<i>Л.А. Сараева, И.А. Акимова, Т.В. Пахмутова, Н.В. Гришкова, Г.П. Пешкова</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ	151
<i>А.Г. Сетко, О.Н. Юскина, Д.И. Багреева</i> АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕГИСТРАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ	156
<i>М.В.Шеенкова, А.В.Истомин</i> ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПИТАНИЯ РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ	161
РАЗДЕЛ 6. ТОКСИКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ. ИССЛЕДОВАНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
<i>О.В. Ветрова, Л.А. Румянцева, А.В. Истомин, Д.И. Багреева</i> ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО ОБРАЩЕНИЯ АГРОХИМИКАТОВ	165
<i>Л.В. Виноградова, Л.Н. Логунова, У.А. Урушкина, А.Г. Пчельникова</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	169
<i>С.Т. Дуйсенбаева</i> СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ «ЗЕЛЕННЫХ» НАВЫКОВ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	178
<i>Егорченкова О.Е.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА QUECHERS ДЛЯ МАСС- СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ФЕНИТРОТИОНА В ТОМАТАХ	183

<i>И.С. Зверева, Е.В. Григорьева</i> ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ	188
<i>Т.Д. Здольник, А.Р. Самсонова, Н.Д. Окунев</i> ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНОГО ФАКТОРА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ АКТУАЛЬНЫМИ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ	194
<i>О.В. Клепиков, Е.М. Студеникина, В.А. Попова, М.В. Черных, Л.В. Попова</i> КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭМИССИИ ФОРМАЛЬДЕГИДА ИЗ ПРЕДМЕТОВ И МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЧЕЛОВЕКОМ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ	202
<i>П.А. Плетенев, А.В. Бухонов, Т.А. Сеницкая.</i> ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ГЕРБИЦИДОВ КЛАССА ТРИКЕТОНОВ НА ЦИКЛ АЗОТА И ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ	207
<i>В.Н. Сметанин</i> ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	212
<i>Р.Т. Турекельдиева, Ю.Н. Фризен</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА ФАКУЛЬТАТИВНОМ КУРСЕ «ЭКОЛОГИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	219
<i>В.В. Черная, Э.А. Блинова, Б.И. Кочуров</i> САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ РОЛЬ РАСТЕНИЙ В ГОРОДАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА (НА ПРИМЕРЕ Г. РЯЗАНЬ)	224
<i>Ю.С. Шумейко, М.А. Комарова</i> ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2013-2022 гг.	229

**РАЗДЕЛ 7. ДОВУЗОВСКОЕ, ДОДИПЛОМНОЕ И ПОСЛЕДИПЛОМНОЕ
ОБУЧЕНИЕ**

Е.В. Бирюкова, А.С. Чердакова

**ВОЛОНТЕРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ (ИЗ ОПЫТА
РАБОТЫ ОТРЯДА «ЕСОТЕАМ» В РЯЗАНСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА) 235**

В.А. Кирюшин, Т.В. Моталова, Е.В. Костюкова

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ
ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ) 240**