

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

На правах рукописи

БАСЕНКО ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ

УДК 616.33-006-084+613.63+504.75

**Гигиеническая оценка влияния факторов окружающей среды на
формирование онкологической патологии желудка среди
населения экокризисного региона и обоснование мер по её
профилактике**

14.02.01 – гигиена

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Донецк – 2020

Работа выполнена в Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького» Министерства Здравоохранения Донецкой Народной Республики.

Научный
руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Грищенко Сергей Владимирович
ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО
профессор кафедры общественного здоровья,
здравоохранения, экономики здравоохранения

Официальные
оппоненты: доктор медицинских наук, профессор
Ермаченко Александр Борисович,
ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО
заведующий кафедрой гигиены ФИПО

кандидат медицинских наук
Ляшенко Елена Григорьевна
Главный врач Республиканского центра профпатологии
и реабилитации Министерства Здравоохранения
Донецкой Народной Республики, г. Донецк

Ведущая
организация: Республиканский онкологический центр имени
профессора Г. В. Бондаря Министерства
Здравоохранения Донецкой Народной Республики,
г. Донецк

Защита состоится 26 июня 2020 года в 10:00 на заседании
Диссертационного совета Д 01.022.05 при ГОО ВПО
ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО по адресу: 283003, г. Донецк, пр. Ильича, 16.
Тел. (062) 344-41-51, факс: (062) 344-41-51, e-mail: spec-sovet-01-022-05@dnmu.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОО ВПО
ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО по адресу: 283003, г. Донецк, пр. Ильича, 16.

Автореферат разослан _____ 2020 года

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 01.022.05
к. мед. н., доцент

Ю. И. Стрельченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Неуклонный рост численности онкологических больных, высокая смертность и инвалидность от рака ставят злокачественные новообразования в один ряд с другими глобальными вызовами человечеству, такими, как демографическая ситуация в мире, истощаемость водных, пищевых и минеральных ресурсов, экологический кризис, социально-экономическое неравенство и политическая нестабильность (Малоореевская Н.А., 2017; Грищенко С.В., 2019). Рак желудка входит в число наиболее распространённых онкологических заболеваний, занимая 4-е место в общемировой структуре онкозаболеваемости и 2-е место - в структуре онкосмертности, уступая лишь раку лёгкого (Кику П.Ф., 2015; Бондарь Г.В., 2013; Седаков И.Е., 2018). Ежегодно в мире регистрируется около 1 млн. новых случаев и более 700 тысяч смертей от этой патологии. К 2021 году прогнозируется рост числа заболевших раком желудка до 1,3 млн и, по прогнозам специалистов, злокачественные новообразования органов пищеварения, в том числе и опухоли желудка, в 21 веке по частоте возникновения и смертности выйдут на первое место (Баранская Е.К., 2002; Сельчук В.Ю., 2003; Грищенко С.В., 2017). Однако, до настоящего времени недостаточно исследованы пространственно-временные закономерности формирования онкопатологии желудка в современных условиях стран СНГ, в том числе в регионах с неблагоприятными экологическими условиями, таких, как Донбасс.

Тесная и сложная взаимосвязь разнообразных факторов (генетических, инфекционных, алиментарных, эколого-гигиенических), принимающих участие в возникновении и развитии опухолевого процесса в желудке, значительно затрудняет оценку роли каждого из них как возможного фактора онкориска (Мерабишвили В.М., 2004; Щепотин И.Б., 2000). Особенно мало сведений имеется относительно влияния ксенобиотиков окружающей среды - загрязнителей атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы и продуктов питания на формирование онкопатологии данной локализации, а результаты доступных для анализа одиночных исследований противоречивы и фрагментарны (Мкртчян Л.Н., 2000; Каприн А.Д., 2016; Мун С.А., 2009).

Несмотря на значительное количество работ как отечественных (Заридзе Д.Г., 2005; Писарева Л.Ф., 2013; Сеферов Б.Д., 2013; Имянитов Е.Н., 2009; Лазарев А.Ф., 2007), так и зарубежных (Alberts S.R., 2003; Brenner H., 2009; Kim R., 2013; Jemal A., 2011; Terry M.B., 2002) авторов, посвященных эпидемиологии рака желудка, подавляющее большинство их касается вопросов канцерогенного влияния таких факторов, как особенности питания, наличие вредных привычек (алкоголь и табакокурение), наследственная предрасположенность, инфицированность *Helicobacter Pylori*, хроническая патология желудка (гастриты, язвы, полипы, послеоперационные состояния), иммунодефициты и авитаминозы, нитраты и их производные. Наряду с этим, практически отсутствуют исследования по установлению закономерностей детерминации уровней онкопатологии желудка химическими факторами окружающей среды как природного, так и антропогенного происхождения -

аэрогенными и геогидрохимическими.

Несмотря на снижение заболеваемости и смертности от рака желудка во всём мире в последние десятилетия, смертность от данной патологии сократилась незначительно (Lunet N., 2004; Pinherio P.S., 2003; Dassen A.E., 2010; Jemal A., 2011). За последние 10 лет летальность, в отличие от частоты возникновения этой нозологической формы опухоли, имеет тенденцию к возрастанию за счёт увеличения доли пациентов с 4-ой стадией (Чиссов В.И., 2013; Каприн А.Д., 2016; Parkin D.M., 2005). Это свидетельствует о значительной роли медицинского фактора, прежде всего - организации и качества специализированной онкологической помощи населению, в детерминации уровней распространённости данного новообразования и смертности от него.

Таким образом, актуальной является проблема гигиенической оценки влияния химических веществ, содержащихся в объектах окружающей среды, а также организационно-медицинского фактора на формирование онкологической патологии желудка среди населения экокризисного региона, обоснования и разработки на этой основе принципов и мер её профилактики.

Степень разработанности темы диссертационного исследования. Подавляющее большинство работ отечественных и зарубежных исследователей, касающихся проблем эпидемиологии и профилактики рака желудка, посвящено изучению закономерностей влияния на формирование данной онкопатологии особенностей питания, вредных привычек (алкоголь и табакокурение), инфекционного и наследственного факторов. Вместе с тем, чрезвычайно высокая территориальная вариабельность показателей частоты возникновения злокачественных новообразований желудка не только в масштабах земного шара, а и среди отдельных регионов одного государства, имеющих сходные социально-экономические и ментальные характеристики, но значительно различающихся по состоянию окружающей среды обитания, убедительно свидетельствует о существенной роли экологических факторов (природного и антропогенного происхождения), прежде всего химических, в детерминации уровней заболеваемости этой патологией. Однако, при проведении анализа литературных источников были обнаружены крайне немногочисленные работы, посвященные изучению влияния химических веществ и соединений (кроме нитратов и их производных) на формирование рака желудка. Недостаточное количество исследований было выявлено и в отношении детерминации уровней этой онкопатологии организационно-медицинскими факторами, особенно организацией и качеством специализированной онкологической помощи населению. Различные методические подходы, использованные авторами, фрагментарность и односторонний анализ результатов исследований делают их мало сопоставимыми между собой и, как следствие - непригодными для научного обоснования и разработки принципов и мер онкопрофилактики. Данная работа призвана восполнить этот пробел, в результате чего будут значительно расширены представления об экзогенном детерминизме рака желудка, особенно среди жителей техногенных регионов. Всё вышеизложенное

позволило сформулировать цель и задачи исследования, решаемые в настоящей работе.

Цель исследования: разработка научно обоснованных принципов и мер профилактики злокачественных новообразований желудка на основе гигиенической оценки влияния на их формирование факторов окружающей среды.

Задачи исследования:

1. Дать гигиеническую характеристику окружающей среды населённых мест Донбасса.
2. Установить пространственно-временные закономерности формирования онкологической патологии желудка (частота возникновения, распространённость, смертность) среди различных возрастно-половых и социально-профессиональных групп населения экокризисного региона, оценить состояние оказания ему специализированной онкологической помощи.
3. Изучить влияние экологических и организационно-медицинских факторов на формирование онкопатологии желудка у жителей Донбасса.
4. Идентифицировать экзогенные факторы онкориска и онкоантириска, определить их значимость, выявить среди них ведущие детерминанты рака желудка.
5. Научно обосновать и разработать дифференцированные в зависимости от особенностей окружающей среды принципы и меры профилактики рака желудка среди населения техногенного региона.

Объект исследования: влияние факторов окружающей среды на формирование онкологической патологии желудка среди жителей экокризисного региона.

Предмет исследования: случаи возникновения рака желудка и смерти от него населения, факторы окружающей среды (экологические, организационно-медицинские).

Методы исследования: гигиенические - для оценки экологических факторов окружающей среды; медико-статистические - для оценки организационно-медицинских факторов, уровней и динамики онкопатологии желудка, анализа её детерминации факторами окружающей среды.

Научная новизна результатов исследования. Впервые установлены современные пространственно-временные закономерности частоты возникновения, распространённости злокачественных опухолей желудка и смертности от них жителей различных возрастно-половых и социально-профессиональных групп, проживающих в условиях экологического неблагополучия.

Получила дальнейшее развитие гигиеническая оценка состояния окружающей среды одного из крупнейших промышленных регионов Европы - Донбасса. Уточнены особенности распределения химических веществ природного и антропогенного происхождения в основных компонентах экологической среды (атмосферный воздух, питьевая воды, почва, продукты питания, производимые из местного сырья).

Получены новые научные результаты по оценке организации и качества оказания населению экокризисного региона специализированной онкологической помощи, а также их влияния на формирование онкопатологии желудка.

Впервые на основе идентификации экзогенных факторов онкориска и онкоантириска, а также установления их патогенной значимости выявлены ведущие внешнесредовые детерминанты рака желудка. Впервые научно обоснованы и разработаны принципы и меры первичной, вторичной и третичной профилактики злокачественных новообразований желудка, дифференцированные в зависимости от особенностей окружающей среды на отдельных территориях техногенного региона.

Теоретическая значимость полученных результатов заключается в научном обосновании существования ведущих внешнесредовых факторов риска и антириска рака желудка, индетификации вклада каждого из них в процесс формирования данной онкопатологии. Полученные результаты могут быть использованы для проведения дальнейших исследований в направлении совершенствования методов количественной оценки общественного здоровья и качества окружающей среды, особенно в экокризисных регионах.

Практическое значение полученных результатов состоит в разработке территориально дифференцированных в зависимости от особенностей окружающей среды принципов и мер первичной, вторичной и третичной профилактики рака желудка среди населения в условиях экологического неблагополучия. На этой основе изданы методические рекомендации «Принципы и меры первичной, вторичной и третичной профилактики злокачественных новообразований желудка в регионах с неблагоприятными экологическими условиями» (г. Донецк, 2019г.), внедрённые в работу Республиканского онкологического центра им. профессора Г.В. Бондаря МЗ ДНР (акт внедрения от 2019г.), ГУ «Луганский республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ ЛНР (акт внедрения от 2019г.), в учебный процесс в ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького» на кафедрах гигиены ФИПО и онкологии (акт внедрения от 2019 г.)

Личный вклад соискателя. Диссертация является самостоятельной научной работой соискателя. Диссертантом, совместно с научным руководителем, определены цель и задачи исследования, самостоятельно осуществлён патентно-информационный поиск, проведён аналитический обзор источников литературы. Автор лично принимал участие в гигиенических исследованиях, изучении территориальных и временных закономерностей формирования онкопатологии желудка на популяционном уровне, самостоятельно выполнял статическую обработку полученных данных, анализ результатов и их обобщение. Автором самостоятельно проведено научное обоснование выводов и положений для практического внедрения, написаны все разделы диссертации, сформулированы обобщающие выводы по итогам диссертационного исследования. В работе не были использованы идеи и разработки, принадлежащие соавторам опубликованных работ.

Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждается наличием первичной научной документации: выкопировок результатов анализов, справочных материалов по гигиеническим характеристикам и онкопатологии желудка, результатов статистической обработки полученных данных, рабочих таблиц, рисунков и графиков.

Исследования выполнены на аппаратуре, прошедшей государственный метрологический контроль.

Результаты диссертационной работы получены с помощью общепринятых в мировой гигиенической науке методик. Достоверность основных положений и выводов обусловлена высоким научным и методическим уровнем проведенных исследований и подтверждена адекватной статистической обработкой данных.

Положения, выносимые на защиту:

1. Главной особенностью современного состояния окружающей среды Донбасса является сочетание на его территории сверхнормативного техногенного ксенобиотического загрязнения воздушного бассейна, питьевой воды, почвы, продуктов питания более, чем 35 веществами, и природных геогидрохимических зон с повышенным содержанием в водоисточниках и пахотном слое почв ряда микро- и макроэлементов. Степень антропогенной контаминации всех компонентов экологической среды обитания человека является чрезвычайно высокой и опасной для его здоровья, существенно увеличивая риск возникновения и развития разнообразных болезней, в том числе злокачественных новообразований желудка.

2. Рак желудка является одной из наиболее часто возникающих и распространённых нозологических форм опухолей у жителей экокризисного региона. Ключевая медико-социальная значимость данного злокачественного новообразования обусловлена его высоким ранговым местом в структуре онкосмертности населения Донбасса, а также негативными тенденциями динамики показателей специализированной онкологической помощи в последние 5 лет - уменьшением охвата пациентов ранней, возрастаньем удельного веса диагнозов с 4-ой стадией заболевания, резким снижением выявляемости при профосмотрах и уменьшением охвата онкобольных специальным лечением.

3. Научной основой комплексной программы профилактики рака желудка является идентификация его ведущих внешнесредовых факторов риска и антириска, а также определение степени их патогенной значимости. Эффективное предупреждение возникновения, уменьшение распространённости злокачественных опухолей данной локализации и смертности от них населения экокризисного региона достигается путём реализации территориально дифференцированных в зависимости от особенностей окружающей среды принципов и мер первичной, вторичной и третичной онкопрофилактики.

Апробация результатов исследований. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на научно-практической конференции «Комбинированная терапия опухолей основных локализаций», посвящённой

85-летию со дня рождения академика Г.В. Бондаря 21 апреля 2017г. (г. Донецк), Второй Международной научно-практической конференции «Экологическая ситуация в Донбассе: проблемы безопасности и рекультивации повреждённых территорий для их экономического возрождения» 16-17 мая 2017г. (г. Донецк), Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Здоровье и окружающая среда», посвящённой 90-летию республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» 26-28 октября 2017 г. (г. Минск, Республика Беларусь), Международном медицинском форуме Донбасса «Наука побеждать...болезнь» 15-16 ноября 2017 г. (г. Донецк), II-м Международном медицинском форуме Донбасса «Наука побеждать...болезнь» 14-15 ноября 2018г. (г. Донецк), III-м Международном медицинском форуме «Наука побеждать...болезнь» 14-15 ноября 2019 г. (г.Донецк).

Итоги исследования апробированы на межкафедральном заседании кафедр гигиены и экологии, гигиены ФИПО, общественного здоровья, здравоохранения, экономики здравоохранения ГОО ВПО Донецкий национальный медицинский университет им.М.Горького (протокол №6 от 19.11.2019г.)

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 17 научных работ, в том числе 13 статей в рецензируемых журналах, глава в монографии, 2 статьи в сборниках и материалах конференций, методические рекомендации.

Связь работы с научными программами, планами и темами. Диссертационная работа выполнена в рамках комплексной межкафедральной НИР кафедр гигиены ФИПО и общественного здоровья, здравоохранения, экономики здравоохранения ГОО ВПО Донецкого национального медицинского университета им.М. Горького «Изучение влияния экзогенных факторов риска на формирование здоровья городского населения урбанизированного региона» (шифр темы УН 16.06.41, сроки выполнения: 2016-2019 г.г.). Диссертант выполнил исследования по изучению особенностей химического состава основных компонентов окружающей среды городов и сельских районов Донбасса, состояния специализированной онкологической помощи населению, частоты, распространённости рака желудка, а также смертности от него жителей экокризисного региона.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 283 страницах компьютерного текста и состоит из введения, аналитического обзора литературы, главы «Материалы, методы и особенности исследования», четырёх глав собственных исследований, заключения, выводов, списка литературы и приложения. Работа содержит 36 таблиц и 22 рисунка. Список источников литературы составляет 134 наименований, из которых изложены 83 кириллицей и 51 латиницей.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. В диссертации использованы материалы, характеризующие особенности окружающей среды 13 городов и 5 сельских районов, входящих в состав ДНР, сведения о частоте возникновения, распространённости рака желудка (II класс, С 16 по МКБ-X) и смертности от

этой причины их жителей, а также данные о состоянии организации специализированной онкологической помощи населению республики. Период исследования составил 20 лет (1998 - 2017 г.г.). В обобщённой форме данные об исходных материалах и объёме исследований приведены ниже в таблице.

Таблица

Обобщённые данные о содержании и объёме исследований

Программа исследования	Объект исследования	Источник информации	Объём иссл-я
Экологические факторы			
Техногенные загрязнители атмосферного воздуха	Среднегодовые концентрации аэрополлютантов в воздушном бассейне	Статистические отчёты Госкомстата, Госкомгидромета и санэпидслужбы Украины, санэпидслужбы ДНР	>235500 анализов
Химический состав питьевой воды	Среднегодовые концентрации макро- и микроэлементов в питьевой воде	Статистические отчёты Госкомстата, Госкомгидромета и санэпидслужбы Украины, санэпидслужбы ДНР	>21600 анализов
Химические загрязнители почвы	Среднегодовые концентрации химических веществ (металлы, пестициды, минеральные удобрения) в верхнем пахотном слое почвы	Отчёты Донецкой обл СЭС, агрохимслужбы и станций защиты растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия Украины, отчёты санэпидслужбы ДНР	>19200 анализов
Химические загрязнители продуктов питания	Среднегодовые концентрации ксенобиотиков в пищевых продуктах, произведенных из местного сырья (тяжелые металлы, нитраты, пестициды)	Отчёты Донецкой обл СЭС, агрохимслужбы и станций защиты растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия Украины, отчёты санэпидслужбы ДНР	>12800 анализов
Организационно-медицинские факторы			
Состояние организации онкологической помощи населению	Показатели организации, качества и эффективности работы ЛПУ онкологического профиля	Ежегодные отчёты лечебных учреждений, Донецкого облздраводела, Министерства здравоохранения ДНР	50 отчётов
Заболеваемость населения раком желудка и смертность от него населения			
Частота возникновения, распространённость рака желудка и смертность от него населения	Количество всех больных раком желудка, в том числе впервые выявленных, количество случаев смерти от данной онкопатологии	Учётные формы, материалы ежегодных сборников «Показатели здоровья населения и деятельности медицинских учреждений Донбасса» за 1998-2017г.г.	>350000 первичных док-в, >120000 первичных док-в 50 отчётов

Изучение влияния факторов окружающей среды на формирование онкологической патологии желудка среди населения экотерриториального региона осуществлялось с помощью сравнительного и рангового корреляционного анализа. Статистическая обработка полученных результатов проводилась в лицензионном статистическом пакете «Med Stat» (Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., 2004).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Гигиеническая характеристика окружающей среды Донбасса. Атмосферный воздух техногенного региона загрязнен более, чем 20-ю вредными химическими веществами, шесть из которых (взвешенные вещества, диоксид азота, 3,4 бензпирен, оксид углерода, диоксид серы и сероводород) определяются в воздушном бассейне всех 13 изученных городов и 5 сельских районов ДНР.

Максимальные уровни содержания аэрополлютантов, достоверно ($p < 0,05$) превышающие среднерегиональные значения, зарегистрированы в атмосферном воздухе 5-ти крупных индустриально-городских агломераций (города Енакиево, Макеевка, Донецк, Горловка и Дебальцево), где они значительно выше ПДК (по взвешенным веществам - от 3,3 до 6,1 раза, по диоксиду азота - от 2,3 до 7,3 раза, по 3,4 бензпирену - от 4,0 до 15,8 раза, по фенолу - от 2,8 до 6,3 раза, по аммиаку - от 2,8 до 8,5 раза, по оксиду углерода - от 12,1 до 19,5 раз, по диоксиду серы - от 3,9 до 11,4 раза, по сероводороду - от 5,7 до 12,5 раз), удельный вес анализов атмосферного воздуха с превышением ПДК в пределах 41,0 - 64,9%; $K_{\text{сум.}}=30,2-64,5$; $P=19,0-39,7$; $ИЗА=18,7-42,4$; $СПЗ=2363,8-6692,2$.

Минимальные атмосферные концентрации вышеуказанных ксенобиотиков, достоверно ($p < 0,05$) более низкие, чем средние их уровни по республике, установлены в большинстве сельских районов (кроме Старобешевского), а также в некоторых небольших городах с преобладанием только одной отрасли промышленности – угольной: Ждановка, Кировское и Снежное (содержание взвешенных веществ на уровне 1,2-3,1 ПДК, оксида углерода – 1,0-1,6 ПДК), диоксида серы – 1,3-2,0 ПДК, сероводорода – 0,3-1,5 ПДК; фенол и аммиак в воздушном бассейне отсутствуют; удельный вес анализов атмосферного воздуха с превышением ПДК от 17,1% до 30,0%; $K_{\text{сум.}}=4,0-10,1$; $P=2,4-5,8$; $ИЗА=4,9-7,6$; $СПЗ=674,9-1189,4$).

Гигиеническая оценка степени антропогенного загрязнения атмосферного воздуха селитебных территорий Донбасса, проведенная по методике Пинигина, дала возможность распределить их на 5 групп: 1-я группа – допустимая степень ($P < 3,0$): Тельмановский район; 2-я группа – слабая степень ($P=3,1-6,0$): Амвросиевский, Шахтерский, Новоазовский сельские районы, города Ждановка, Кировское, Ясиноватая, Снежное, Торез; 3-я группа – умеренная степень ($P=6,1-12,0$): Старобешевский сельский район, города Докучаевск, Харцызск и Шахтерск; 4-я группа – сильная степень ($P=12,1-24,0$): город Дебальцево; 5-я группа – очень сильная степень ($P > 24,0$): города Донецк, Горловка, Енакиево, Макеевка.

Вода, используемая для питья населением техногенного региона, имеет сложный минерально-солевой и микроэлементный химический состав (более 49,5% анализов не соответствуют нормативам), характеризуется высокой минерализацией (2,3 ПДК) и жесткостью (2,4 ПДК), а также повышенным содержанием 10-ти химических веществ: сульфатов (2,1 ПДК), железа (1,7 ПДК), кальция (2,2 ПДК), магния (1,6 ПДК), марганца (2,2 ПДК), бария (1,4 ПДК), титана (1,5 ПДК), хрома (1,2 ПДК), лития (1,2 ПДК) и циркония (8,3 Сф).

Наиболее минерализованную и богатую микроэлементами воду ($p < 0,05$) потребляют жители всех 5-ти сельских районов Донбасса – Старобешевского (1-е ранговое место), Новоазовского (2-е место), Амвросиевского (3-е место), Шахтерского (4-е место) и Тельмановского (5-е место): удельный вес анализов её химического состава, не соответствующих гигиеническим регламентам, составляет 63,9-91,9%, общая жесткость – 2,6-5,1 ПДК, минерализация – 2,0-5,3 ПДК, хлориды – 0,9-2,0 ПДК, сульфаты – 3,0-6,4 ПДК, азот нитратов – 1,8-2,4 ПДК, железо 1,3-2,1 ПДК, кальций – 2,8-4,6 ПДК, магний – 3,0-4,9 ПДК, свинец – 1,2-1,6 ПДК, марганец – 5,1-7,1 ПДК, медь – 1,2-1,8 ПДК, барий – 3,5-4,3 ПДК, титан – 4,6-7,6 ПДК, хром – 1,2-2,2 ПДК, ванадий – 1,2-1,4 ПДК, литий – 2,0-2,7 ПДК, стронций – 1,0–1,7 ПДК, цирконий – 3,9-18,1 Сф.

Наименьшее содержание химических веществ природного и антропогенного происхождения отмечено в питьевой воде в городах Ясиноватая, Шахтерск, Донецк, Торез и Снежное (14-е - 18-е ранговые места соответственно), где удельный вес анализов её химического состава с превышением ПДК существенно (в 1,3-3,2 раза) и достоверно ($p < 0,05$) ниже среднерегионального показателя и составляет 15,4-36,8%.

Почвы экокризисного региона содержат 13 потенциально опасных химических элементов и соединений в концентрациях, превышающих их гигиенические нормативы и среднефоновые уровни: пестициды и тяжелые металлы (6,2% и 32,3 % анализов с превышением регламентов соответственно), в том числе свинец (1,6 ПДК), магний (11,5 Сф), барий (1,5 Сф), литий (1,4 Сф), хром (1,2 Сф), цинк (2,1 Сф), никель (1,2 Сф), олово (1,4 Сф), молибден (1,5 Сф), бериллий (5,0 Сф), титан (8,4 Сф) и висмут (1,4 Сф).

Максимальная степень опасности почв для здоровья человека в результате их антропогенного химического загрязнения установлена в городах Енакиево и Горловка (чрезвычайно опасная: $Z_c > 128$), а также Донецк и Макеевка (опасная $Z_c = 33-128$), а минимальная (допустимая: $Z_c < 16$) – в Тельмановском, Новоазовском и Шахтерском сельских районах, городах Снежное, Торез, Ждановка и Кировское. В остальных селитебных анклавах ДНР зафиксирована умеренная степень опасности почв ($Z_c = 17-32$).

Продукты питания, производимые из местного сырья в техногенном регионе, в значительной мере загрязнены вредными химическими веществами-нитратами, пестицидами и тяжелыми металлами (удельный вес их анализов с превышением гигиенического норматива составляет, соответственно, 21,4%, 3,1% и 6,5%).

Наибольшая опасность для здоровья в результате чрезмерной ксенобиотической контаминации пищевых продуктов, достоверно ($p < 0,05$) превышающей среднерегиональный уровень, существует для жителей крупных промышленных городов – Енакиево (1-е место), Горловка (2-е место), Макеевка (3- место), Харцызск (4-е место) и Донецк (5-е место). Удельный вес анализов продуктов питания с превышением ПДК составляет в них: 25,2-41,6% по нитратам, 2,5-6,4% по пестицидам и 7,6-17,3% по тяжелым металлам.

Наименее ($p < 0,05$) опасные для здоровья пищевые продукты, с точки зрения их химического загрязнения, потребляет население Тельмановского

сельского района (последнее, 18-е место), а также городов Снежное (17-е место) и Торез (16-е место)

Закономерности формирования онкопатологии желудка среди населения экокризисного региона и состояние оказания ему специализированной онкологической помощи. Среднемноголетний (1998-2017 г.г.) уровень частоты возникновения рака желудка среди населения ДНР составляет $28,7 \pm 1,0$ случая на 100 тысяч жителей. Первичная заболеваемость данной онкопатологией городского населения ($31,9 \pm 1,7\text{‰}$) статистически достоверно ($t = 2,5$; $p < 0,05$) и существенно (на 21,8%) выше, чем сельского ($26,2 \pm 1,5\text{‰}$).

Общее по республике уменьшение частоты возникновения рака желудка в период с 1998 г. по 2017 г. в 1,5 раза, или на $10,1\text{‰}$, произошло в результате взаимодействия двух противоположных тенденций - убывающей в большинстве (в 13-ти из 18-ти) административных единиц ДНР и возрастающей в оставшихся 5-ти (Старобешевский сельский район, города Торез, Ждановка, Енакиево и Дебальцево).

Установлена территориальная закономерность первичной заболеваемости жителей республики раком желудка, состоящая в наличии трёх группы селитебных анклавов с контрастными уровнями данного показателя.

Первую группу территорий с максимальными значениями стандартизованных по возрасту показателей частоты возникновения рака желудка ($33,5-50,1\text{‰}$), достоверно ($p < 0,05$) превышающими среднерегиональный уровень, образуют 5 крупных и средних по численности населения промышленных городов с многоотраслевой индустрией, в структуре которой преобладают канцерогенно-опасные производства (химические, коксохимические, металлургические, машиностроительные) - Енакиево, Макеевка, Донецк, Горловка и Ясиноватая (1-е -5-е места соответственно). Ко второй группе селитебных анклавов, где стандартизованные показатели первичной онкопатологии желудка ($24,0-27,0\text{‰}$) не имеют достоверных отличий ($p > 0,05$) от среднереспубликанского уровня, относятся только два небольших города с доминированием в структуре промышленности добычи и обогащения каменного угля - Снежное и Ждановка. Третья группа административных единиц ДНР со стандартизованными показателями частоты возникновения рака желудка ($16,7-24,9\text{‰}$), достоверно ($p < 0,05$) более низкими, чем среднерегиональное значение, состоит из 6-ти малых и средних по численности жителей городов, не имеющих многоотраслевой индустрии и крупных источников техногенного ксенобиотического загрязнения окружающей среды (города Торез, Докучаевск, Шахтёрск, Дебальцево, Харцызск и Кировское), а также всех 5-ти сельских районов (Шахтёрский, Тельмановский, Старобешевский, Амросиевский и Новоазовский).

Выявлены современные возрастно-половые закономерности первичной заболеваемости раком желудка в популяции ДНР.

Частота возникновения данной онкопатологии среди мужчин ($33,4 \pm 1,4\text{‰}$) значительно (на 51,1%) и достоверно ($t = 6,3$; $p < 0,05$) выше, чем среди женщин ($22,1 \pm 1,1\text{‰}$).

Доля рака желудка в структуре первичной онкопатологии жителей

республики составляет $7,9 \pm 0,3\%$, причём в мужской субпопуляции она достоверно ($t=4,03$; $p<0,05$) выше ($9,7 \pm 0,3\%$), а в женской - достоверно ($t=4,03$; $p<0,05$) ниже ($6,2 \pm 0,3\%$) этого значения.

Выделено три типа хронодинамики первичной онкопатологии желудка в популяции ДНР в период 1998-2017 г.г.

Первый тип (стабильный характер динамики): наблюдается среди всех жителей самой младшей возрастной группы (до 20 лет), среди мужчин 20-39 лет и женщин 40-49 лет.

Второй тип (возрастающий характер динамики): установлен у женщин 20-39 лет (увеличение в 2,4 раза), а также среди всего населения самой старшей возрастной группы (80 лет и старше) - рост на 30,5 - 60,7%.

Третий этап (убывающий характер динамики) определён у мужчин 40-49 лет (снижение на 26,6%) и у женщин 60-69 лет (уменьшение на 42,6%).

Выявленные особенности уровней и динамики первичной онкозаболеваемости изучаемой локализации дали возможность установить два субкритических (40-49 лет и 50-59 лет) и два критических (60-69 лет и 70-79 лет) возрастных периода для частоты возникновения рака желудка в популяции ДНР.

Средний за 20-летний период (1998-2017 г.г.) уровень распространённости рака желудка среди населения республики составляет $79,4 \pm 0,9$ случая на 100 тыс. жителей. Общая заболеваемость этой онкопатологией городских жителей ($80,5 \pm 2,1\text{‰}$) значительно (на 34,8%) и достоверно ($t=15,4$; $p<0,01$) больше среди мужчин ($94,5 \pm 1,3\text{‰}$), чем среди женщин ($67,3 \pm 1,2\text{‰}$).

За период 1998-2017 г.г. распространённость рака желудка среди населения ДНР увеличилась на 27,3%, или на $19,3\text{‰}$, что явилось результатом взаимодействия двух противоположных тенденций динамики - возрастающей в большинстве (в 13-ти из 18-ти) селитебных анклавов республики и убывающей - в оставшихся 5-ти (города Енакиево, Ждановка, Шахтёрский, Тельмановский и Старобешевский сельские районы).

Установлена значительная территориальная вариабельность стандартизованных по возрасту показателей распространённости онкопатологии желудка среди населения ДНР. Все 18 административных единиц республики с высокой степенью достоверности ($p<0,05$) можно разделить на три группы с контрастными уровнями общей онкозаболеваемости изучаемой локализации.

К первой группе территорий с максимальными уровнями распространённости рака желудка среди жителей ($92,0 - 131,9\text{‰}$) относятся 4 крупных и средних по численности населения города с многочисленными источниками техногенного загрязнения окружающей среды канцерогенами и другими вредными химическими веществами - Донецк, Енакиево, Макеевка и Ясиноватая. Во вторую группу, где показатели общей заболеваемости жителей изучаемой онкопатологией не отличались достоверно ($p>0,05$) от среднереспубликанского значения, не вошёл ни один из исследованных селитебных анклавов. Третья территориальная группа с уровнями

распространённости рака желудка ($28,8-67,7\text{‰}_{0000}$), достоверно ($p<0,05$) более низкими, чем среднерегиональный показатель, является самой многочисленной и включает в себя 14 административных единиц из 18-ти - 9 городов (Горловка, Ждановка, Харцызск, Шахтёрск, Торез, Снежное, Докучаевск, Дебальцево и Кировское) и все 5 сельских районов (Шахтёрский, Амросиевский, Тельмановский, Старобешевский и Новоазовский).

Среднемноголетний (1998-2017 г.г.) уровень смертности жителей ДНР от рака желудка составляет $19,9\pm 1,6$ случая на 100 тыс. населения. Смертность мужчин от данной патологии ($25,7\pm 1,1\text{‰}_{0000}$) значительно (на 62,7%) и достоверно ($t=7,3$; $p<0,01$) превышает таковую у женщин ($19,9\pm 1,6\text{‰}_{0000}$). Смертность от рака желудка городских ($20,4\pm 1,5\text{‰}_{0000}$) и сельских ($19,0\pm 1,6\text{‰}_{0000}$) жителей достоверно не различается ($t=0,64$; $p>0,05$).

В период 1998-2017 г.г. среди населения ДНР произошло снижение смертности от онкопатологии желудка на 39,9% , или на $9,8\text{‰}_{0000}$, что стало следствием взаимодействия двух противоположных тенденций динамики этого явления - возрастающей и убывающей.

Увеличение смертности жителей от рака желудка в анализируемый период времени зафиксировано лишь в двух селитебных анклавах республики - в Старобешевском сельском районе (на 37,7%, или на $4,6\text{‰}_{0000}$) и в г. Кировское (на 15,3%, или на $3,5\text{‰}_{0000}$). Во всех остальных 16-ти городах и сельских районах в 1998-2017 г.г. наблюдалось устойчивое снижение смертности населения от данной причины (на 21,2-67,4%, или на $4,7-21,8\text{‰}_{0000}$).

Выявлена особенность территориального распределения стандартизованных по возрасту показателей смертности от рака желудка в популяции ДНР, состоящая в наличии трёх контрастных групп населённых мест, достоверно ($p<0,05$) различающихся между собой по данному критерию.

Первую группу селитебных анклавов с показателями смертности жителей от рака желудка ($19,9-27,8\text{‰}_{0000}$), достоверно ($p<0,05$) превышающими среднереспубликанское значение, образуют 5 крупных и средних по численности населения городов, имеющих мощные источники загрязнения окружающей среды вредными химическими веществами, в том числе канцерогенами - Енакиеве, Горловка, Макеевка, Донецк и Ясиноватая. Ко второй группе территорий региона, где стандартизованные показатели смертности населения от рака желудка не отличаются достоверное ($p>0,05$) от среднего по ДНР уровня, отнесены только два небольших города с моноотраслевой индустрией - Докучаевск ($16,8\pm 0,8\text{‰}_{0000}$; $t=0,3$) и Ждановка ($15,9\pm 0,6\text{‰}_{0000}$; $t=1,3$). Третья группа селитебных анклавов со стандартизованными показателями смертности жителей от данной причины ($10,9-15,3\text{‰}_{0000}$), достоверно ($p<0,05$) более низкими, чем среднее значение по региону, является наиболее многочисленной и включает в себя 11 административных единиц - 6 городов (Снежное, Торез, Шахтерск, Дебальцево, Харцызск и Кировское) и все 5 сельских районов (Шахтёрский, Тельмановский, Старобешевский, Амросиевский и Новоазовский).

Анализ состояния онкологической помощи населению ДНР позволил установить следующие его современные особенности и закономерности.

В ЛПУ республики по состоянию на 01.01.2018г. для лечения больных злокачественными новообразованиями было развёрнуто 1005 коек (875 - онкологических и 230 - радиологических). Специализированную медицинскую помощь онкобольным оказывают 125 врачей-онкологов и онкохирургов, а также 36 врачей - радиологов.

Обеспеченность населения ДНР койками онкологического профиля (4,4 койки на 10 тыс. жителей, в том числе онкологических - 3,8‰ и 1,0 ‰ - радиологических), а также врачами для оказания помощи онкобольным (0,11 онкологов, 0,36 онкологов-хирургов, 0,14 радиологов, 0,92 рентгенологов и 0,63 врача по УЗД на 10 тысяч жителей) достаточная и полностью соответствует научно обоснованным нормативам, установленным Министерством здравоохранения республики.

Динамика показателя обеспеченности жителей ДНР врачами для оказания онкологической помощи за 20-летний период (1998-2017 г.) положительная. Увеличение численности специалистов составило: по онкологам - 10,0%, онкологам - хирургам - 80,0%, радиологам - 40,0%, рентгенологам - 2,2%, врачам по УЗД - 2,1 раза.

Установлено, что укомплектованность штатных врачебных должностей онкологической службы ДНР физическими лицами не является оптимальной. Максимальный её уровень отмечен у онкологов-хирургов (84,5%), у других специальностей он существенно ниже и не может считаться достаточным: у радиологов - 68,1%, врачей УЗД - 64,3%, рентгенологов - 57,9% и всего лишь 47,9% - у онкологов.

Общая укомплектованность врачами онкологического профиля в республике составляет 71,2%, в том числе в стационарах - 73,7% и только 35,5% (более, чем в 2,0 раза ниже) - в онкологических кабинетах общелечебной сети ЛПУ.

Динамика данного показателя состояния онкологической помощи жителям республики имеет разнонаправленный характер в отношении различных врачебных специальностей. За 1999-2018 г.г. укомплектованность физическими лицами уменьшилась у онкологов (максимально - на 62,6%), радиологов (на 13,7%) и рентгенологов (на 12,8%), а незначительно увеличилась - у онкологов - хирургов (на 3,9%) и у врачей УЗД (на 2,9%).

Наибольший удельный вес врачей, имеющих квалификационную категорию, отмечается у радиологов (1-е место: 87,5%), несколько меньший у врачей УЗД (2-е место: 78,6%), рентгенологов (3-е место: 75,9%), онкологов - хирургов (4-е место: 75,6%) и минимальный - у врачей - онкологов (последнее, 5-е место: 69,2%).

Выявлены современные (2013-2017 г.г.) закономерности динамики показателей качества и эффективности онкологической помощи больным раком желудка в ДНР, состоящие в значительном (на 23,8%) сокращении выявляемости данной опухоли на ранних (I-II) стадиях, существенном (на 21,9%) росте доли случаев рака желудка, диагностируемых на самой поздней (IV) стадии, небольшом увеличении (на 4,5%) удельного веса морфологически верифицированных диагнозов и масштабном (почти в 2,0 раза) уменьшении

выявляемости анализируемого заболевания на профосмотрах, некотором снижении (на 7,5%) охвата пациентов специальным лечением и выраженном уменьшении (на 14,2%) их одногодичной летальности.

Все вышеперечисленные показатели качества и эффективности онкологической помощи больным раком желудка, за исключением охвата специальным лечением, в ДНР были в оцениваемый период времени (2013-2017 г.г.) хуже, чем в Российской Федерации: ранняя диагностика - в 1,37 раза реже, удельный вес IV стадии - на 1,9% больше, морфологическая верификация - на 8,5% ниже, выявляемость на профосмотрах - меньше почти в 3,0 раза, одногодичная летальность - выше на 6,3%.

Установлена главная территориальная особенность состояния оказания специализированной онкологической помощи больным с раком желудка в ДНР: наихудшие значения показателей её качества и эффективности за исследованный 5-летний период времени (2013-2017 г.г.) отмечены в основном в тех селитебных анклавах республики, где нет полноценного онкологического приёма - в городах Дебальцево, Докучаевск, Ждановка, Кировское, Харцызск и Шахтёрск, а также в Новоазовском, Тельмановском и Шахтёрском сельских районах (т.е. в 50,0% все населённых мест республики).

Вместе с тем, низкие, худшие по сравнению со среднерегиональными, показатели качества и эффективности работы онкологической службы (не менее двух) за указанный период времени были зарегистрированы в ряде городов и сельских районов с достаточным материальным и кадровым уровнем организации специализированной онкологической помощи населению - в городах Донецк, Горловка, Макеевка, Снежное, Торез и Ясиноватая, в Амросиевском и Старобешевском сельских районах.

Определены закономерности динамики показателей качества и эффективности онкологической помощи больным раком желудка в ДНР за 20-летний период наблюдения (1998-2017 г.г.)

Удельный вес морфологически верифицированных диагнозов изучаемого новообразования значительно вырос как в целом по республике (в 1,56 раза) с 54,1% в 2000 г. до 84,4% в 2017 г., так и во всех её селитебных анклавах, за исключением г.Ждановка, где в этот период произошло существенное уменьшение данного показателя: с 60,0% в 2000г. до 0,0% в 2017г.

Выявляемость рака желудка на профосмотрах в период 1998-2017 г.г. в целом по ДНР оставалась на стабильно низком уровне (8,3% в 1998 г., 9,9% в 2017г.), при этом она очень значительно (более, чем в 6,0 раз) уменьшилась в городах (с 53,9% в 1998г. до 8,8 в 2017 г.) и немного увеличилась в сельских районах (с 11,1% до 17,0%).

За проанализированный период времени эффективность оказания специализированной онкологической помощи больным раком желудка, оцениваемая по показателю их одногодичной летальности, существенно улучшилась как в целом по ДНР, группам городов и в сельских районах, так и в большинстве её селитебных анклавов (в 13-ти из 18-ти, т.е. в 72,2% от их общего количества). Удельный вес пациентов с данной патологией, умерших в течении 1 года с момента установления диагноза, уменьшился в республике с

72,7% в 1998 г. до 52,9% в 2017 г. Наряду с этим, в 5-ти городах ДНР (Кировское, Ждановка, Торез, Горловка и Шахтерск) отмечен рост этого показателя (на 1,8-20,0%), свидетельствующий о снижении эффективности оказания специализированной помощи проживающим в них больным раком желудка.

Анализ детерминации онкопатологии желудка факторами окружающей среды. Ключевыми аэрогенными факторами риска желудка среди жителей ДНР являются: общий уровень техногенного химического загрязнения атмосферы, оцениваемый по 3-м интегральным критериям - Ксум. (по Буштуевой), КИЗА₇ и удельному весу анализов атмосферного воздуха с превышением ПДК по ксенобиотикам, а также среднесуточной концентрации в воздушном бассейне 5-ти аэрополлютантов: аммиака, фенола, сероводорода, 3,4 бензпирена и оксида углерода.

Ключевыми гидрохимическими факторами антириска злокачественных новообразований желудка в популяции Донбасса являются: общий уровень содержания химических веществ в питьевой воде, её общая минерализация и жёсткость, а также концентрации хлоридов, сульфатов, кальция, титана и марганца.

Ключевыми геохимическими факторами риска онкопатологии желудка среди населения республики являются: общий уровень техногенного загрязнения почв тяжёлыми металлами, а также повышенное содержание в них никеля, титана, олова, цинка, хрома и молибдена.

Ключевыми алиментарно-экологическими факторами риска рака желудка среди жителей ДНР являются сверхнормативные уровни содержания вредных химических веществ - тяжёлых металлов и нитратов в продуктах питания, производимых из местного сырья.

Научное обоснование принципов и мер профилактики злокачественных новообразований желудка среди населения экоризисного региона. Анализ детерминации формирования онкологической патологии желудка факторами окружающей среды позволил обосновать и сформулировать общетеоретические принципы её профилактики: 1) научная обоснованность; 2) комплексность; 3) территориальная дифференцированность; 4) экономико-юридическая и информационная обеспеченность.

Доказано, что ведущим и наиболее перспективным направлением профилактики рака желудка в современных условиях Донбасса является концепция факторов риска и антириска, требующая, с одной стороны, уравнивания и нивелирования факторов онкориска, а с другой - активизации факторов антириска злокачественных новообразований данной локализации.

Результаты проведенных исследований показали, что эффективное предупреждение возникновения онкологической патологии желудка, а также уменьшение её распространённости и смертности населения от этой причины осуществляется путём поэтапной реализации комплекса дифференцированных в зависимости от территориальных особенностей экологических и организационно-медицинских факторов мер профилактики - первичной

(базируется на 13-ти принципах: 9-ти - общественной профилактики, 4-х - индивидуальной), вторичной (базируется на 5-ти принципах: 3-х - общественной профилактики, 2-х - индивидуальной) и третичной (базируется на 10-ти принципах: 7-ми - общественной профилактики и 3-х - индивидуальной).

ВЫВОДЫ

В диссертационной работе получено новое решение актуальной научной задачи по определению роли факторов окружающей среды в формировании онкологической патологии желудка среди населения экокризисного региона, позволившее обосновать и разработать меры по её профилактике.

1. Ведущими техногенными загрязнителями атмосферного воздуха населённых мест ДНР являются шесть аэрополлютантов, регистрируемых в воздушном бассейне всех 13 городов и 5 сельских районов в республики: оксид углерода, 3,4 бензпирен, диоксиды азота и серы, аммиак и фенол. Максимальные уровни содержания ксенобиотиков, достоверно ($p < 0,05$) превышающие среднерегиональные значения, отмечены в воздушном бассейне 4-х крупных промышленных городов (Енакиево, Горловка, Макеевка и Дебальцево), где они существенно больше установленного норматива (от 2,3 до 15,8 раза), доля анализов атмосферного воздуха, не соответствующих регламентам, составляет 41,0 - 64,9%; $K_{\text{сум.}} = 30,2-64,5$; $P=19,0-39,7$; $KИЗА = 18,7-42,4$; $СПЗ=2363,8-6692,2$. Минимальные атмосферные концентрации аэрополлютантов, достоверно ($p < 0,05$) более низкие, чем их среднереспубликанские уровни, зафиксированы во всех сельских районах, кроме Старобешевского, и в малых городах Кировское, Ждановка и Снежное (0,3-3,1 ПДК, аммиак и фенол отсутствуют), удельный вес анализов воздушного бассейна с превышением гигиенических нормативов от 17,1% до 30,0%; $K_{\text{сум.}} = 4,0-10,1$; $P=2,4-5,8$; $KИЗА=4,9-7,6$; $СПЗ=674,9-1189,4$.
2. Питательная вода экокризисного региона Донбасса отличается сложным макро- и микроэлементным химическим составом с повышенным содержанием минералов и солей (около 50,0% её анализов не соответствуют регламентам), характеризуется высокой минерализацией (2,3 ПДК) и жёсткостью (2,4 ПДК), а также сверхнормативными концентрациями (1,4 - 2,2 ПДК) кальция, марганца, сульфатов, железа, магния, титана и бария. Наиболее минерализованную, богатую микроэлементами воду используют для питья жители всех пяти сельских районов ДНР (1-е - 5-е ранговые места), а наименьшее содержание химических веществ как природного, так и антропогенного происхождения, отмечено в питьевой воде в городах Ясиноватая, Шахтёрск, Донецк, Торез и Снежное (14-е - 18-е ранговые места соответственно).
3. Почвы селитебных территорий ДНР загрязнены химическими веществами техногенного происхождения в концентрациях, превышающих их гигиенические регламенты и среднефоновые уровни от 1,5 до 11,5 раз: пестицидами, свинцом, магнием, титаном, бериллием, цинком, молибденом

и барьером. Наибольшая степень потенциальной опасности почв для здоровья человека отмечена в городах Енакиеве, Горловка ($Z_c > 128$: чрезвычайно опасная), Макеевка и Донецк ($Z_c = 33-128$: опасная), а минимальная ($Z_c < 16$: допустимая) - в Тельмановском, Новоазовском и Шахтёрском сельских районах, в городах Торез, Снежное, Кировское и Ждановка.

4. Пищевые продукты, производимые из местного сырья в экокризисном регионе, содержат ксенобиотики антропогенного происхождения - нитраты, пестициды и тяжёлые металлы (удельный вес их анализов, не соответствующих регламенту, составляет 21,4%, 3,1% и 6,5% соответственно). При этом максимальный уровень техногенной химической контаминации продуктов питания установлен в городах Енакиеве, Горловка, Макеевка, Харцызск и Донецк (1-е - 5-е место), а минимальный - в городах Торез, Снежное и в Тельмановском сельском районе (16-е - 18-е место).
5. Среднемноголетние за 20-летний изученный период времени (1998-2017 г.г.) уровни онкологической патологии желудка среди населения ДНР составляют: по частоте её возникновения - $28,7 \pm 1,0$, по распространённости - $79,4 \pm 0,9$, по смертности от данной причины - $19,9 \pm 1,6$ случая на 100 тыс. жителей (‰_{0000}). Все показатели формирования рака желудка в мужской субпопуляции республики достоверно ($p < 0,05$) и существенно превышают таковые в женской: по первичной заболеваемости - на 51,1%, по общей заболеваемости - на 40,4%, по смертности - на 62,7%. Частота возникновения и распространённость злокачественных новообразований желудка среди жителей городов значительно (на 21,8% и 34,8% соответственно) и достоверно ($p < 0,05$) выше, чем среди сельского населения; в отношении смертности достоверных различий между ними не выявлено.
6. Главной территориальной закономерностью формирования онкопатологии желудка среди населения экокризисного региона Донбасса является устойчивый рост всех её показателей в общем направлении от территорий с наименьшим уровнем техногенного загрязнения окружающей среды к селитебным зонам с максимальным значением этого критерия. Наиболее высокие стандартизованные по возрасту показатели частоты возникновения ($33,5-50,1 \text{‰}_{0000}$), распространённости ($92,0-131,9 \text{‰}_{0000}$) рака желудка и смертности от него населения ($19,9-27,8 \text{‰}_{0000}$), достоверно ($p < 0,05$) превышающие среднереспубликанские значения, отмечены среди жителей крупнейших городских агломераций с развитой многоотраслевой индустрией - Енакиеве, Горловки, Макеевки и Донецка, а минимальные, достоверно ($p < 0,05$) более низкие, чем соответствующие среднерегиональные уровни - в небольшом городе Кировское и 3-х сельских районах - Тельмановском, Новоазовском и Амросиевском (частота возникновения: $16,7-16,9 \text{‰}_{0000}$; распространённость: $28,8 - 55,9 \text{‰}_{0000}$; смертность: $10,9 - 13,1 \text{‰}_{0000}$).
7. Установлены 3 типа хронодинамики первичной онкопатологии желудка в популяции ДНР в период 1998-2017 г.г.: 1-й тип (стабильный характер динамики) наблюдается среди всех жителей самой младшей возрастной группы (до 20 лет), среди мужчин 20-39 лет и женщин 40-49 лет; 2-й тип

(возрастающий характер динамики) характерен для женщин 20-39 лет (увеличение в 2,4 раза), а также всего населения самой старшей возрастной группы (80 лет и старше) - рост на 30,5 - 60,7%; 3-й тип (убывающий характер динамики) определён у мужчин 40-49 лет (снижение на 26,6%) и у женщин 60-69 лет (уменьшение на 42,6%). Выявленные особенности уровней и динамики первичной заболеваемости раком желудка позволили установить два субкритических (40-49 лет и 50-59 лет) и два критических (60-69 лет и 70-79 лет) возрастных периода повышенного риска возникновения этого новообразования в популяции ДНР. В период 1998-2017 г.г. распространённость рака желудка среди населения ДНР увеличилась на 27,3%, или на $19,3^{0}/_{0000}$, что явилось результатом взаимодействия двух противоположных тенденций динамики: возрастающей - в большинстве (в 13-ти из 18-ти) селитебных анклавов республики и убывающей - в оставшихся 5-ти (города Енакиево, Ждановка; Шахтёрский, Тельмановский и Старобешевский сельские районы). За этот же период времени произошло снижение смертности жителей ДНР от онкопатологии желудка на 39,9%, или на $9,8^{0}/_{0000}$ вследствие взаимного влияния возрастающей (в Старобешевском сельском районе и в г. Кировское) и убывающей (в остальных 16-ти городах и районах республики) тенденций динамики.

8. Состояние специализированной онкологической помощи жителям ДНР характеризуется следующими современными особенностями и закономерностями: достаточным общим уровнем обеспеченности населения республики койками онкологического профиля (4,4 на 10 тыс. жителей), а также врачами для оказания помощи онкобольным (0,11 онкологов, 0,36 онкологов-хирургов, 0,14 радиологов, 0,92 рентгенологов и 0,63 врача по УЗИ на 10 тыс. жителей), увеличением численности данных специалистов за период 1998-2017 г.г. (онкологов - на 10,0%, онкологов-хирургов - на 80,0%, радиологов - 40,0%, рентгенологов - 2,2%, врачей по УЗИ - в 2,1 раза), недостаточной укомплектованностью (47,9-84,5%) штатных врачебных должностей онкологической службы физическими лицами, особенно в онкологических кабинетах первичного звена общелечебной сети ЛПУ (35,5%), и её снижением за исследуемый 20-летний период (наиболее значительно (62,6%) - по врачам-онкологам), недостаточным уровнем квалификации врачей-онкологов ДНР (только 69,2% из них имеют врачебную категорию), ухудшением за период 2013-2017 г.г. показателей качества и эффективности онкологической помощи больным раком желудка в республике, состоящим в значительном (на 23,8%) сокращении выявляемости данной опухоли на ранних (I-II) стадиях, существенном (на 21,9%) росте доли случаев рака желудка, диагностируемых на самой поздней (IV) стадии, неуклонном и масштабном (в 2,0 раза) уменьшении выявляемости этого новообразования на профосмотрах, значительном (на 7,5%) снижении охвата пациентов специальным лечением.
9. Установлена территориальная особенность оказания специализированной онкологической помощи больным с раком желудка в ДНР: наихудшие

показатели её качества и эффективности отмечены в тех селитебных анклавах республики, где отсутствует полноценный онкологический приём - в городах Дебальцево, Докучаевск, Ждановка, Кировское, Харцызск и Шахтёрск, а также в Новоазовском, Тельмановском и Шахтёрском сельских районах (т.е. в 50,0% все населённых мест ДНР).

10. Определены долговременные (1998-2017 г.г.) закономерности динамики показателей качества и эффективности онкологической помощи больным с раком желудка в ДНР: существенный (в 1,6 раза) рост удельного веса морфологически верифицированных диагнозов этого новообразования, стабильно низкий (8,3 - 9,9%) уровень его выявляемости на профосмотрах, значительное уменьшение одногодичной летальности пациентов с данной онкопатологией (в 1,4 раза).
11. Идентифицированы 3 группы экологических факторов риска рака желудка среди населения ДНР: 1) аэрогенные - общий уровень техногенного химического загрязнения атмосферы, оцениваемый по 3-м интегральным критериям (Ксум. По Буштуевой, КИЗА₇, удельный вес анализов воздушного бассейна с превышением ПДК) , а также среднемноголетние атмосферные концентрации 5-ти аэрополлютантов: аммиака, фенола, сероводорода, 3,4 бензпирена и оксида углерода; 2) геохимические - общий уровень антропогенного загрязнения почв тяжёлыми металлами, повышенное содержание в них никеля, титана, олова, цинка, хрома и молибдена; 3) алиментарно-экологические - сверхнормативные уровни контаминации продуктов питания тяжёлыми металлами и нитратами. Установлены ключевые гидрохимические факторы антириска злокачественных опухолей желудка: общий уровень содержания химических веществ в питьевой воде, её общая минерализация и жёсткость, а также концентрации 5-ти веществ - хлоридов, сульфатов, кальция, титана и марганца.
12. Результаты проведенных исследований доказали, что эффективное предупреждение возникновения онкологической патологии желудка, уменьшение её распространённости и смертности населения от этой причины осуществляется путём поэтапной реализации комплекса дифференцированных в зависимости от территориальных особенностей экологических и организационно-медицинских факторов мер профилактики - первичной (базируется на 13-ти принципах: 9-ти - общественной профилактики, 4-х - индивидуальной), вторичной (базируется на 5-ти принципах: 3-х - общественной профилактики, 2-х - индивидуальной) и третичной (базируется на 10-ти принципах: 7-ми - общественной профилактики, 3-х - индивидуальной).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Глава в монографии:

1. Грищенко С.В., Грищенко И.С., Якимова К.А., Соловьев Е.Б., **Басенко И.Н.**, Бурмак М.С., Евтушенко О.В. Гигиеническая оценка экологических факторов окружающей среды Донбасса и их влияние на здоровье студентов-медиков / В кн.: Гигиенические аспекты охраны здоровья и обучения студентов-медиков в современных условиях Донбасса: монография / Гребняк Н.П., Агарков В.И., Грищенко С.В. [и др.] – Луганск: Ноулидж, 2018. – С. 18-73 (*Диссертант дал гигиеническую характеристику техногенной нагрузки на основные компоненты окружающей среды Донбасса*).

Статьи в рецензируемых журналах:

2. Агарков, В.И., Современные закономерности возникновения и распространения болезней органов пищеварения среди взрослого городского населения Донбасса / В.И.Агарков, С.В.Грищенко, О.С.Антропова, И.В.Коктышев, Е.А.Семикоз, **И.Н.Басенко** // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2016. - Т.20, №1-с. 5-11 (*Диссертант изучил закономерности частоты возникновения болезней органов пищеварения, в том числе рака желудка*).
3. Грищенко, С.В. Современные закономерности влияния тяжелых металлов - загрязнителей окружающей среды на здоровье населения Донбасса / С.В.Грищенко, И.С. Грищенко, В.С.Костенко, **И.Н.Басенко**, О.В.Евтушенко, Г.Р.Минаков // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2016. - Т. 20, №2 - С.26-35. (*Диссертант исследовал содержание марганца и хрома в окружающей среде населённых мест Донбасса, а также влияние этих металлов на здоровье населения, в том числе на формирование онкологической патологии желудка*).
4. Грищенко, С.В. Анализ детерминации онкологической заболеваемости женщин Донбасса вредными химическими веществами, загрязняющими воздушный бассейн и питьевую воду / С.В.Грищенко, В.С.Костенко, **И.Н.Басенко**, Е.А.Семикоз, О.Н.Парахина, И.И.Грищенко, О.С.Антропова // Вестник гигиены и эпидемиологии.-2017. - Т.21,№1 - с.22-26. (*Диссертант изучил химический состав атмосферного воздуха и питьевой воды городов и районов Донбасса и его влияние на онкологическую заболеваемость женского населения*).
5. Грищенко, С.В. Оценка социально-экономического ущерба от онкологической патологии населения для популяции Донбасса / С.В.Грищенко, **И.Н.Басенко**, И.И.Грищенко, Д.Г. Минаков, Е.А.Семикоз, О.Н.Парахина // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2017.- Т.21, №2 - с. 106-107. (*Диссертант изучил формирование онкопатологии, в том числе желудка, среди населения Донбасса и рассчитал социально-экономический ущерб от неё*).

6. Грищенко, С.В. Комплексная гигиеническая оценка техногенного загрязнения воздушного бассейна Донбасса в современных условиях / С.В.Грищенко, И.С. Грищенко, В.С.Костенко, **И.Н.Басенко**, А.В.Зорькина, О.В.Евтушенко, Д.Г.Минаков // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2017. - Т. 21, №3 - С.191-196. *(Диссертант изучил современные особенности загрязнения воздушного бассейна городов и сельских районов Донбасса 3,4 бензпиреном и взвешенными веществами).*
7. Грищенко, С.В. Гигиеническая оценка содержания тяжелых металлов в водной среде Донбасса / С.В.Грищенко, И.И. Грищенко, **И.Н.Басенко**, О.В.Евтушенко, Г.Р.Минаков, Е.Б.Соловьёв, О.С.Антропова // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2017. - Т. 21, №4 - С.274-277. *(Диссертант изучил закономерности распределения цинка и хрома в водной среде городов и сельских районов Донбасса).*
8. Грищенко, И.И. Гигиеническая оценка распределения тяжелых металлов в почвах техногенного региона / И.И. Грищенко, А.В.Зорькина, **И.Н.Басенко**, К.А.Якимова, Г.Р.Минаков, Е.Б.Соловьёв, О.В.Евтушенко, Д.Г.Минаков // Университетская клиника. - 2017. - Т. 1, №4 (25). - С.42-46. *(Диссертант изучил содержание остаточных количеств минеральных удобрений, ртути и свинца в почвах городов и сельских районов Донбасса).*
9. Грищенко, С.В. Влияние техногенных факторов среды жизнедеятельности на формирование онкологической патологии у детей и подростков / С.В.Грищенко, А.В.Торба, **И.Н.Басенко**, С.В.Капранов // Новообразование (Neoplasm). - 2017 - Т.9,№2 - с. 149-153. *(Диссертант изучил частоту возникновения и распространённость злокачественных новообразований, в том числе рака желудка, среди детей и подростков, а также влияние на них техногенных факторов окружающей среды).*
10. Грищенко, С.В. Гигиеническая оценка загрязнения атмосферного воздуха населённых мест Донбасса тяжёлыми металлами / С.В.Грищенко, И.С.Грищенко, В.С.Костенко, **И.Н.Басенко**, А.В.Зорькина, Е.Б. Соловьёв, М.С.Бурмак, Д.Г.Минаков, К.А.Якимова // Вестник гигиены и эпидемиологии. -2018.- Т.22 №1 - с.11-15. *(Диссертант изучил содержание хрома и кадмия в воздушном бассейне населённых мест Донбасса).*
11. Грищенко, С.В. Гигиеническая оценка влияния техногенных факторов окружающей среды на показатели общественного здоровья городского населения Донбасса в современных условиях / С.В. Грищенко, И.С.Грищенко, В.С.Костенко, **И.Н.Басенко**, Е.Б. Соловьёв, К.А.Якимова, А.В.Зорькина, Г.Р.Минаков, Ю.Г. Щербина, М.С.Бурмак // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2018.- Т.22, №2 - с.5-7. *(Диссертант осуществил гигиеническую оценку влияния техногенных факторов на онкологическую заболеваемость населения, в том числе раком желудка).*
12. Грищенко, С.В. Социально-экономические и демографические факторы онкориска в популяции современного Донбасса / С.В.Грищенко, И.И. Грищенко, **И.Н.Басенко**, Г.Р.Минаков, В.А.Симакопуло, Ю.Г.Щербина, М.С.Бурмак // Вестник гигиены и эпидемиологии - 2018. -Т.22, №3. - с.5-12. *(Диссертант изучил состояние оказания населению Донбасса*

специализированной онкологической помощи и его влияние на показатели онкопатологии, в том числе желудка).

13. Грищенко, С.В. Интегральная гигиеническая оценка техногенного загрязнения почв в современных условиях Донбасса / С.В.Грищенко, И.С. Грищенко, В.С.Костенко, Г.Р.Минаков О.В.Евтушенко, С.А.Мороховец, М.С.Бурмак, А.В.Зорькина, **И.Н.Басенко**, К.А.Якимова, Е.Б.Соловьёв // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2018. - Т. 22, №4 - С.60-66 *(Диссертант изучил закономерности распределения в почвах городов и сельских районов Донбасса лития, бария и магния).*
14. Грищенко, С.В. Гигиеническая оценка современных особенностей техногенной нагрузки на окружающую среду различных территорий экокризисного региона / С.В.Грищенко, И.И.Грищенко, А.В.Зорькина, **И.Н.Басенко**, Г.Р.Минаков, О.А.Тулупов, Ю.А.Баздырева // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2019. -Т.23, №1 - с. 72-79 *(Диссертант осуществил статическую обработку и анализ полученных данных).*

Статьи в сборниках и материалах конференций:

15. Грищенко, С.В. Комплексная гигиеническая оценка влияния факторов окружающей среды на показатели популяционного здоровья населения Донбасса / С.В.Грищенко, И.И. Грищенко, В.С.Костенко, **И.Н.Басенко**, Е.Б.Соловьёв, А.В.Зорькина, К.А.Якимова, О.В.Евтушенко // Здоровье и окружающая среда: Сборник научных трудов. - Минск, 2017. - Вып. 27. - С.9-14. *(Диссертант установил патогенную значимость ксенобиотиков – загрязнителей атмосферного воздуха – 3,4 бензпирена и аммиака).*
16. Грищенко, С.В. Анализ закономерностей формирования общественного здоровья взрослого населения Донбасса / С.В.Грищенко, И.И. Грищенко, В.С.Костенко, **И.Н.Басенко**, Е.Б.Соловьёв, А.В.Зорькина, К.А.Якимова, О.В.Евтушенко // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием «Здоровье и окружающая среда», посвящённой 90-летию республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» (Минск, 26-28 октября 2017г.): в 2т. / М-во здравоохр. Респ. Беларусь. Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С.И.Сычик. – Минск: РНМБ, 2017. – Т.1. - С.16-19. *(Диссертант исследовал современные закономерности формирования онкологической патологии, в том числе рака желудка, среди жителей городов и сельских районов Донбасса, научно обосновал направления и меры профилактики данных заболеваний).*

Методические рекомендации:

17. Грищенко С.В., **Басенко И.Н.**, Грищенко И.И., Праводелов С.С., Грищенко И.С. Принципы и меры первичной, вторичной и третичной профилактики злокачественных новообразований желудка в регионах с неблагоприятными экологическими условиями: методические рекомендации. - Донецк, 2019 г. - 20с. *(Диссертант обосновал и сформулировал основные принципы и меры первичной, вторичной и третичной профилактики рака желудка).*

АННОТАЦИЯ

И. Н. Басенко. Гигиеническая оценка влияния факторов окружающей среды на формирование онкологической патологии желудка среди населения экокризисного региона и обоснование мер по её профилактике. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.01 - гигиена. - Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М.Горького» Министерства здравоохранения Донецкой Народной Республики, Донецк 2020.

В диссертационной работе получено новое решение актуальной научной задачи по определению роли факторов окружающей среды в формировании онкопатологии желудка у населения экокризисного региона, позволившее разработать принципы и меры её профилактики.

Воздушный бассейн техногенного региона загрязнён более, чем 20-ю вредными химическими веществами. Вода, используемая для питья населением экокризисного региона, имеет сложный микроэлементно-солевой химический состав, характеризуется высокой минерализацией и жёсткостью. Почвы экокризисного региона содержат 13 потенциально опасных химических веществ в концентрациях, превышающих их гигиенические нормативы и среднефоновые уровни. Продукты питания, производимые из местного сырья в экокризисном регионе, в значительной мере загрязнены вредными химическими веществами - нитратами, пестицидами и тяжёлыми металлами.

Ведущей территориальной закономерностью пространственного распределения уровней онкопатологии желудка среди населения ДНР является рост всех её показателей в общем направлении от территорий с минимальной степенью антропогенного загрязнения окружающей среды к селитебным анклавам с наибольшей степенью её ксенобиотической контаминации. Современная индустриальная профилактика онкологической патологии желудка основывается на концепции факторов риска и антириска.

Результаты проведённых исследований доказали, что эффективное предупреждение возникновения онкологической патологии желудка, а также уменьшение её распространённости среди населения экокризисного региона достигается путём осуществления комплекса дифференцированных в зависимости от особенностей окружающей среды мер профилактики - первичной (базируется на 13 принципах), вторичной (базируется на 5 принципах), третичной (базируется на 10 принципах).

Ключевые слова: онкологическая патология желудка, профилактика, факторы окружающей среды, население экокризисного региона.

SUMMARY

I. N. Basenko. Hygienic assessment of the influence of environmental factors on the formation of oncological pathology of the stomach among the population of the ecocrisis region and the justification of measures for its prevention. - The manuscript.

The thesis for a degree of the candidate of medical sciences in the specialty 14.02.01 - hygiene. - M. Gorky Donetsk national medical university of Ministry of Public Health of Donetsk People's Republic, Donetsk, 2020.

In the dissertation, a new solution to the urgent scientific problem on determining the role of environmental factors in the formation of gastric oncopathology in the population of the ecocrisis region was obtained, which allowed developing principles and measures for its prevention.

The air basin of the technogenic region is polluted by more than 20 harmful chemicals. Water used for drinking by the population of the ecocrisis region has a complex microelement-salt chemical composition, is characterized by high salinity and hardness. Soils of the ecocrisis region contain 13 potentially hazardous chemicals in concentrations exceeding their hygienic standards and mid-level levels. Food products produced from local raw materials in the eco-crisis region are largely contaminated with harmful chemicals - nitrates, pesticides and heavy metals.

The structure of the primary and the general incidence of oncological pathologies of the stomach varies significantly. The leading territorial regularity of the spatial distribution of levels of gastric oncopathology among the population of the DPR is the growth of all its indicators in a general direction from territories with a minimum degree of anthropogenic environmental pollution to residential enclaves with the highest degree of xenobiotic contamination. Modern industrial prevention of gastric oncological pathology is based on the concept of risk factors and antirisk.

The results of the studies showed that an effective prevention of the occurrence of oncological pathology of the stomach, as well as a decrease in its prevalence among the population of the ecocrisis region, is achieved by implementing a set of preventive measures differentiated depending on the environmental characteristics - primary (based on 13 principles), secondary (based on 5 principles), tertiary (based on 10 principles).

Key words: oncological pathology of the stomach, prevention, environmental factors, population of the ecocrisis region.

Список сокращений

Р - комплексный показатель загрязнения

Zс - показатель суммарного загрязнения

ИЗА - индекс загрязнения атмосферы

Kсум - показатель суммарной концентрации

ПДК - предельно-допустимая концентрация

СПЗ - суммарный показатель загрязнения

Сф - фоновая концентрация