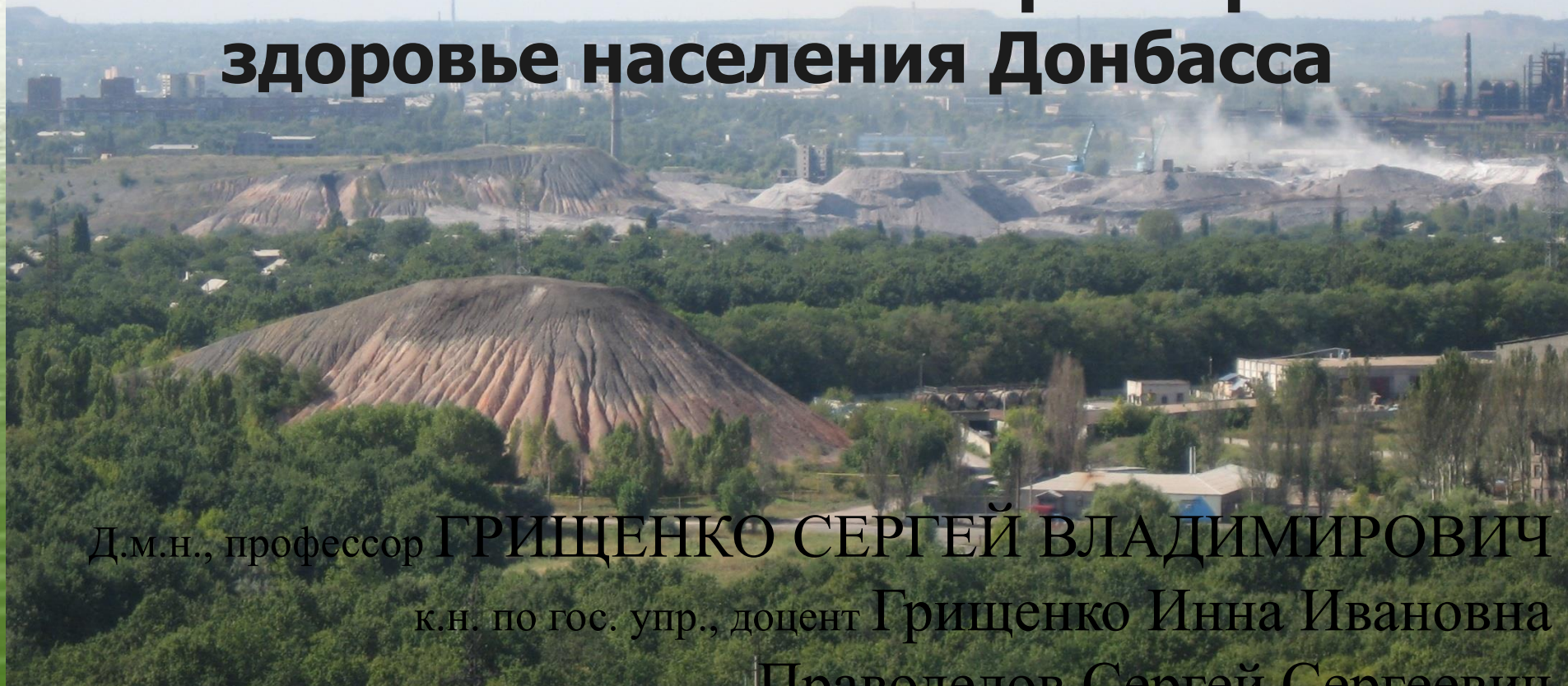
ФГБОУ ВО ДонГМУ им. М. Горького

Влияние экологических факторов на здоровье населения Донбасса



Д.м.н., профессор ГРИЩЕНКО СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
к.н. по гос. упр., доцент Грищенко Инна Ивановна
Праведелов Сергей Сергеевич

Цель работы:

разработка научно обоснованных принципов и мер совершенствования охраны городской экологической среды индустриализованного региона Донбасса на основе комплексной гигиенической оценки ее влияния на здоровье населения

Задачи работы:

- комплексная гигиеническая оценка экологической среды городов Донбасса,
- установление современных пространственно-временных закономерностей формирования общественного здоровья городских жителей,
- исследование влияния техногенных загрязнителей внешней среды на здоровье населения,

Задачи работы:

- идентификация ведущих ксенобиотических факторов риска для здоровья, а также
- разработка научно-обоснованных принципов и мер совершенствования охраны окружающей среды городов индустриализованного и урбанизированного региона.

Таблица 1

Материалы, объем и методы исследования

Программа исследования	Объект исследования	Источник исследования	Объем исследования
Природно-экологические факторы			
Загрязнители атмосферного воздуха	Среднегодовые концентрации ксенобиотиков в воздушном бассейне и их среднегодовой удельный валовый выброс	Статистические отчеты Госкомстата, Госкомгидромета, санэпидслужбы	> 52 500 анализов
Химический состав питьевой воды	Среднее содержание макро- и микроэлементов	Статистические отчеты Госкомстата, Госкомгидромета, санэпидслужбы	> 39 600 анализов
Загрязнители грунта	Среднее содержание химических веществ (металлы, пестициды, минеральные удобрения) в одном слое грунта	Отчеты санэпидслужбы, агрохимслужбы и станций защиты растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия	> 3 920 анализов
Загрязнители пищевых продуктов	Среднее содержание ксенобиотиков (тяжелые металлы, пестициды, нитраты)	Отчеты санэпидслужбы, агрохимслужбы и станций защиты растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия	> 11 250 анализов

Таблица 1 (продолжение)

Материалы, объем и методы исследования

Здоровье городского населения по показателям заболеваемости и демографическим показателям за 2000-2022 гг.			
Частота возникновения заболеваний 13 классов, случаи смертей и рождений среди жителей	Количество всех больных по исследуемой патологии, в том числе вперые выявленных, число умерших и родившихся городских жителей	Учетные формы, материалиы ежегодных сборников «Показатели здоровья населения и деятельности медицинских учреждений за 2000 – 2022 гг.	243 800 первичных документа

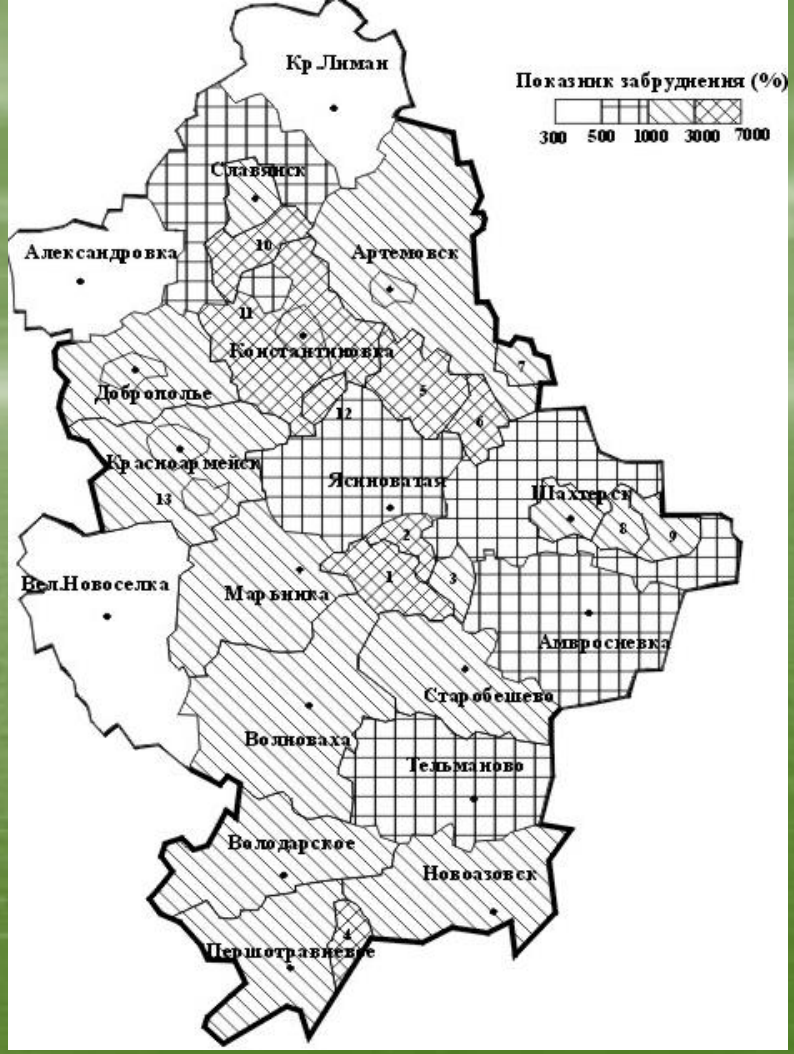


Рис.1 Степень загрязнения атмосферного воздуха городов Донбасса смесью вредных веществ (взвешенные вещества, сернистый ангидрид, диоксид азота, 3,4-бензпирен, оксид углерода, сероводород, фенол, аммиак)

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ДОНБАССА И СТЕПЕНИ ЕГО ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Уровень загрязнения	Степень опасности	Кратность превышения суммарного предельно допустимого загрязнения (∑ПДЗ)	Наименование городов в группах сравнения
Допустимый	Безопасный	< 1	–
Недопустимый	Слабо опасный	> 1 – 2□	–
Недопустимый	Умеренно опасный	> 2 – 4,4	Города Селидово, Снежное, Торез
Недопустимый	Опасный	> 4,4 – 8,0	Города Артемовск, Харцызск, Шахтерск, Красноармейск и Славянск
Недопустимый	Очень опасный	> 8,0	Города Донецк, Дзержинск, Дружковка, Краматорск, Енакиево, Мариуполь, Макеевка, Горловка, Доброполье, Константиновка, Дебальцево

Рис.2 Качество питьевой воды городов Донбасса (удельный вес анализов химического состава с превышением гигиенических нормативов, %)

Рис.3 Загрязнение почв городов Донбасса (удельный вес анализов с превышением гигиенических регламентов, %)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ ДОНБАССА ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Значение показателя суммарного загрязнения почв (Zn)	Степень опасности грунтов	Наименование городов
Менее 16	Допустимый	гг. Снежное, Торез
16 – 32	Умеренно опасный	гг. Славянск, Артемовск, Красноармейск, Шахтерск, Селидово, Доброполье, Дебальцево, Харцызск
32 – 128	Опасный	гг. Дзержинск, Краматорск, Дружковка, Донецк, Макеевка, Мариуполь
Более 128	Очень опасный	гг. Горловка, Енакиево, Константиновка

Рис.4. Загрязнение тяжелыми металлами пищевых продуктов, изготавливающихся из местного сырья и употребляемого населением городов Донбасса (по удельному весу анализов с превышением гигиенических нормативов, %)

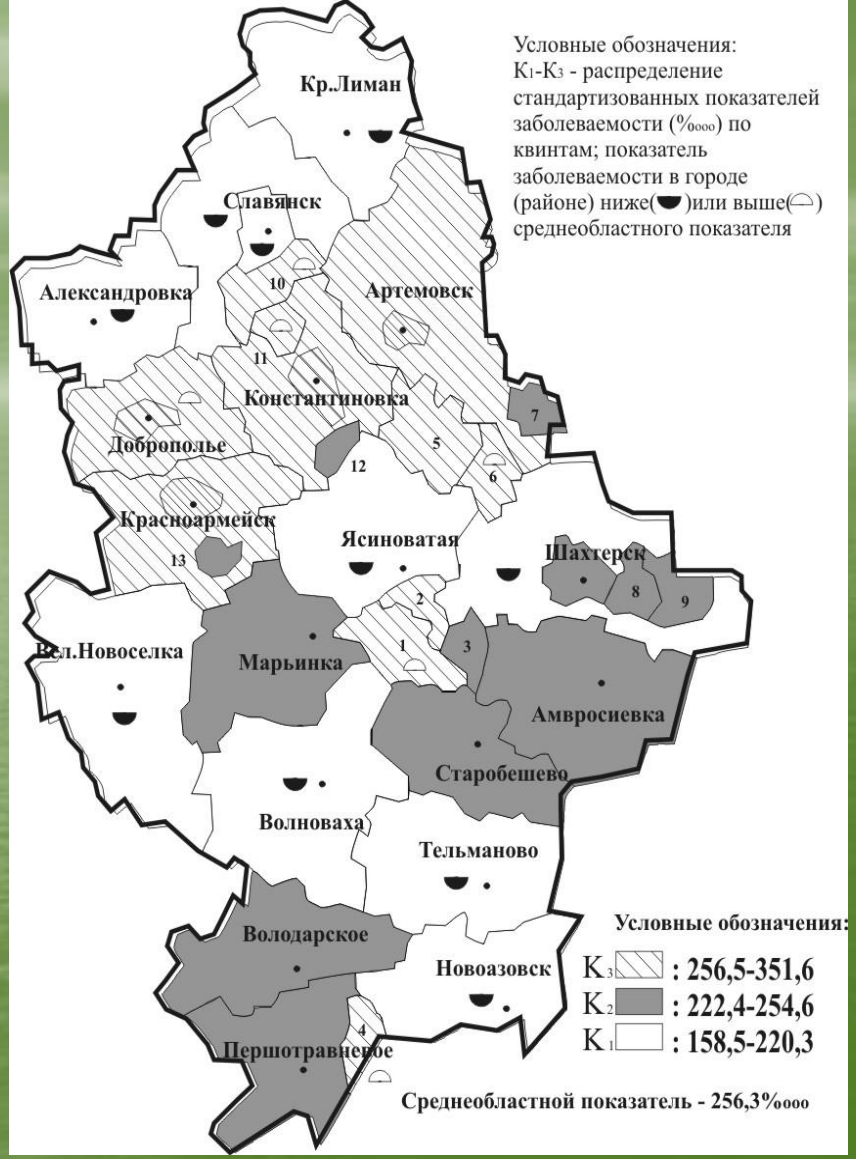


Рис.5 Первичная онкологическая заболеваемость населения городов Донбасса злокачественными новообразованиями всех локализаций (стандартизованные показатели, случаи на 100 000 населения)

Рис.6. Частота возникновения болезней системы кровообращения среди населения Донбасса (стандартизованные показатели, случаи на 10 000 населения)

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ОСНОВНЫХ КЛАССОВ БОЛЕЗНЕЙ В СТРУКТУРЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, РАСПРОСТРАНЕННОСТИ, А ТАКЖЕ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ДОНБАССА (%, M±M, N = 13)

Наименование классов болезней	Показатели популяционного здоровья		
	Заболеваемость	Распространенность	Смертность
Крови и кроветворных органов	0,4±0,02	0,5±0,01	0,1±0,01
Эндокринной системы	1,1±0,1	3,0±0,2	0,4±0,01
Нервной системы	1,9±0,1	2,9±0,2	0,7±0,03
Органов дыхания	43,7±1,2	22,7±0,8	4,1±0,3
Органов пищеварения	3,5±0,3	9,3±0,7	3,1±0,2
Костно-мышечной системы	5,1±0,4	6,2±0,5	0,1±0,02
Мочеполовой системы	5,7±0,8	5,2±0,6	0,7±0,06
Системы кровообращения	6,7±0,7	25,2±1,3	60,9± 3,8
Новообразования	1,2±0,2	2,3±0,1	13,7±0,5
Врожденные аномалии развития	0,1±0,04	0,3±0,05	0,3±0,06
Удельный вес основных десяти классов болезней	69,4±2,3	77,6±3,6	84,1±3,1

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ДОНБАССА (ПО ДАННЫМ МНОЖЕСТВЕННОГО КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИВНОГО АНАЛИЗА, %).

Статистические коэффициенты	Объекты окружающей среды, загрязненные ксенобиотиками			
	атмосферный воздух	питьевая вода	почва	Продукты питания
КПК	+0,809	+0,768	+0,584	+0,723
Д, %	65,45	58,98	34,11	52,27
t	7,12	5,33	3,16	4,72
p	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,01
R	0,827			
R_{min}	0,536 (p<0,005)			
Dr,%	68,39			
Уравнение регресии	$y = 0{,}125_{x1} + 0{,}146_{x2} + 0{,}129_{x3} + 0{,}141_{x4}$			
$F_{вир}/F_{табл}$	3,28 (2,34)			
$t_{ßi}$	$t_1 = 5{,}71;\ t_2 = 4{,}69;\ t_3 = 4{,}37;\ t_4 = 4{,}58$			

Условные обозначения: КПК – коэффициент парциальной корреляции; Д – коэффициент детерминации; t – критерий достоверности Стьюдента; p – степень достоверности; R – коэффициент множественной корреляции; F – критерий Фишера.

Научно-обоснованные принципы и меры совершенствования охраны окружающей среды городов индустриализованного и урбанизированного региона

- совершенствование экономико-правового регулирования использования природных ресурсов;
- внедрение ресурсосохраняющих мало- и безотходных технологий, вывод токсичных соединений из рецептур изделий;
- поэтапное снижение объемов выбросов вредных химических веществ промышленными предприятиями;
- создание единой межведомственной системы охраны окружающей среды и ее оздоровления;
- создание условий для активного самоочищения природной среды;

Научно-обоснованные принципы и меры совершенствования охраны окружающей среды городов индустриализованного и урбанизированного региона

совершенствование, модернизация и повышение качества работы государственной санитарно-эпидемиологической службы в области охраны окружающей среды;

создание единой региональной системы эколого-гигиенического мониторинга окружающей среды и здоровья населения с главным компьютеризированным центром на базе Главного управления санэпидслужбы, а также сетью стационарных и передвижных постов автоматического лабораторного экспресс-контроля за состоянием окружающей среды.

Благодарю за
внимание