

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

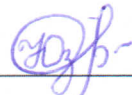
КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Направление подготовки бакалавриат - 06.03.01 Биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА
ЗДОРОВЬЕ ПОДРОСТКОВ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА КАЗАНИ)

Работа завершена:

“ 7 ” июня 2019 г.  (Ю.В. Зобнева)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

доктор медицинских наук,

профессор

“ 7 ” июня 2019 г.  (Э.Р.Валеева)

Заведующий кафедрой

доктор биологических наук

профессор

“ 7 ” июня 2019 г.  (И.И.Рахимов)

Казань – 2019

Содержание

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	7
1.1 Административно-территориальное устройство г. Казань	7
1.2 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха г. Казань.....	8
1.3 Влияние метеорологических условий на качество атмосферного воздуха.....	12
1.4 Воздействия химических веществ в атмосферном воздухе на состояние здоровья населения.....	14
1.5 Нормирование и рекомендации ВОЗ по качеству атмосферного воздуха.....	20
1.6 Неканцерогенный риск.....	24
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	26
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	27
3.1 Сравнительный анализ оценки неканцерогенного риска для здоровья подростков и взрослых от воздействия химических веществ, содержащихся в атмосферном воздухе.....	27
3.2 Выявление приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха в отдельных районах г. Казань.....	34
3.3 Определение органов-мишеней, наиболее подверженных воздействию химических веществ.....	47
ВЫВОДЫ	54

Введение

Здоровье - одна из несомненных ценностей человека. В документах Всемирной организации здравоохранения говорится, что здоровье - это не только отсутствие болезней и физических дефектов, а «состояние полного физического, духовного и социального благополучия».

Здоровье населения зависит от множества факторов: от социально-экономических условий, генетической предрасположенности, системы здравоохранения, образа жизни и качества окружающей среды. Состояние окружающей среды является одним из основных параметров, которые характеризуют качество жизни населения. В условиях постоянно ухудшающейся экологической обстановки возрастает степень влияния качества окружающей среды на здоровье и качество жизни населения (Постников, 2014).

Влияние на здоровье всех групп населения загрязнения окружающей среды, и в особенности атмосферного воздуха, относится к стратегическим рискам России, снижение которых требует государственного подхода и тесного межведомственного взаимодействия (Портнов, 2012).

Одним из важнейших компонентов экосистемы, который вносит значительный вклад в состояние окружающей среды и здоровья человека, является атмосферный воздух (Тафеева, Иванов и др., 2015).

Чистый воздух является одним из главных и необходимых условий для нормального жизнеобеспечения и благополучия жизни населения. Не смотря на постоянное усовершенствование оборудования и техники, на внедрение более современного технического оснащения, проблема загрязнения атмосферного воздуха по-прежнему остаётся актуальной. Результаты многочисленных современных исследований свидетельствуют об увеличении числа преждевременных смертей, вызванных загрязнением атмосферного воздуха. Согласно оценкам экспертов ВОЗ более двух миллионов

преждевременных смертей вызвано загрязнением атмосферного воздуха (ЕРБ ВОЗ,2015).

Особое внимание следует уделять крупным городам с перенасыщенными автотранспортными сетями и большим количеством стационарных источников, а частности, промышленных предприятий (Рахманин, 2012).

Загрязняющие вещества являются индикаторами техногенного воздействия этих выбросов на окружающую среду. Печально то, что чаще всего, негативные последствия данных воздействий, могут проявиться не сразу, а со временем, что оставит глубокий след, в частности, на здоровье человека. (Егорова, Буркеева, и др., 2014).

Согласно проведённым ранее многочисленным исследованиям влияние одних и тех же загрязняющих веществ по-разному отражается на здоровье детей и взрослых. Прежде всего, это обусловлено физиологическими особенностями организма, поведением, питанием, образом жизни детей и т.д. (Унгурияну, Новиков, 2012).

Состояние атмосферного воздуха Казани, характеризуется относительно постоянным составом загрязняющих веществ. Основными источниками загрязнения города являются промышленность, в которой доминирующими отраслями являются химическая, машиностроительная и нефтедобывающая отрасли, и автотранспорт (Степанова, Шлычков, 2004).

Согласно Государственному докладу «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды РТ» в 2017г. уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Казань характеризовался как «низкий», несмотря на то, что было зафиксировано 189 случаев превышения ПДКм.р.

Экспозиция детей и подростков к загрязнителям окружающей среды значительно отличается от экспозиции взрослых в силу различных причин, связанных с активностью и поведением, питанием детей, физиологическими особенностями метаболизма. Формирование оптимального уровня здоровья подрастающего поколения является приоритетным направлением

государственной политики в нашей стране. Подростки составляют пятую часть населения в мире и рассматриваются как важный демографический показатель.

Цель исследования - определить риск развития неканцерогенных эффектов для здоровья подростков от воздействия химических веществ атмосферного воздуха на примере города Казань.

Задачи:

- 1) Рассчитать суммарный риск неканцерогенных эффектов от воздействия химических веществ для здоровья подростков и взрослых по 4 районам города Казани и сравнить их;
- 2) Определить приоритетные загрязнители и долю их влияния на здоровье подростков;
- 3) Выявить органы-мишени, наиболее подверженные воздействию химических веществ атмосферного воздуха.

Выводы

1. Оценка риска появления неканцерогенных заболеваний у подростков г. Казани показала, что существует вероятность возникновения вредных эффектов при ежедневном поступлении загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Наибольший коэффициент опасности отмечен в Кировском районе (HI=3,04), наименьший — в Советском (HI=1,735). Суммарный риск неканцерогенных эффектов от воздействия химических веществ атмосферного воздуха для здоровья подростков выше, чем для взрослых.
2. Приоритетными факторами риска являются диоксид азота, углерод (сажа), взвешенные частицы PM2.5 и PM10, взвешенные вещества, оксид углерода, в отдельных случаях-формальдегид.
3. В условиях комбинированного воздействия химических веществ на здоровье подростков риск развития неканцерогенных эффектов отмечается по 5 органам и системам (мишеням), а именно: органы дыхания, смертность, система крови, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС.