

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО
ЗДОРОВЬЯ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
Мониторинг транспортного и шумового
загрязнения г.Казань

Работа завершена:

«6» 06 2019 г.


 (Исроилов Д.Б)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

доцент, к.б.н

«4» 06 2019 г.

 (Архипова Н.С)

Заведующий кафедрой

Профессор, д.б.н

«9» 06 20 г.

 (Рахимов И.И)

Казань – 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	6
1.1 Негативное влияние шума.....	10
1.2 Роль насаждений в борьбе с загрязнениями шума и выбросов выхлопных газов.....	17
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	28
2.1 Определение уровня шума.....	31
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	33
3.1 Анализ интенсивности автотранспортной нагрузки.....	34
3.2 Маршрутные учеты типа растительности.....	36
3.3 Анализ шумового загрязнения.....	38
ВЫВОДЫ.....	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	48

ВВЕДЕНИЕ

Изучение влияния автомобилей на окружающую среду, является наиболее актуальной проблемой XXI века. Уже давно, автомобили, которые являются объектом исследования данной работы, стали для человека не роскошью, а средством передвижения. Несмотря на это, мало кто задумывается о том, какое значение они играют для окружающей среды в целом и для каждого человека в частности. Вместе с тем, с каждым годом количество автотранспорта растёт, а, следовательно, растёт содержание в атмосферном воздухе вредных веществ (Авали Ани, 1996). Возможно, уже пора задуматься над этим и найти решение нависшей над нами экологической проблемы?

С помощью имеющихся методик определения пыле-поглощения листьев, подсчёта загруженности автодорог и выбрасываемых ими продуктов сгорания двигателя, определить состояние окружающей среды на сегодняшний день. Данная работа поможет дать оценку и выявить экологические недостатки, касаемо загрязнения атмосферного воздуха города Казань. В больших городах к числу основных источников загрязнения атмосферного воздуха относится автотранспорт. При этом динамика роста российского автомобильного парка является одной из самых высоких в мире на фоне отставания в развитии и техническом состоянии как парка автомобилей, в значительной мере представленного относительно старыми машинами, не соответствующими требованиям современных экологических стандартов, так и улично-дорожной сети, зачастую требующей реконструкции на базе новейшего опыта реализации архитектурно-градостроительных решений. С учётом того, что выбросы происходят непосредственно в приземном слое атмосферы в зонах, расположенных в жилой застройке, изучение закономерностей формирования экологической ситуации городов, обусловленной выхлопными газами, является весьма важной задачей.

Несмотря на широкий спектр научных и научно-прикладных работ, посвящённых детальному изучению проблемы автотранспортного загрязнения, наличие определенного количества программ для расчётов рассеивания загрязняющих веществ, в том числе с учётом автотранспорта, в настоящее время ещё нет универсальных разработок и схем, адекватно описывающих многочисленный ряд ситуаций. И это делает актуальным дальнейшие исследования в данной области (Луканин, 2001).

Определение интенсивности автотранспортного потока на дорогах города;

Объект исследования: территория г.Казань в зоне воздействия выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных потоков.

Предмет исследования: закономерности формирования экологической ситуации на территории г. Казань в зоне воздействия выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных потоков.

Актуальность работы: в ходе работы получены следующие результаты: анализ геоэкономической ситуации городской территории, формирующейся под воздействием стационарных и передвижных источников выбросов на примере г. Казань;

- методика изучения влияния автотранспортных потоков на структуру полей загрязнения на городских автомагистралях;

- уточнённые фактические фоновые концентрации оксида углерода для городских территорий.

Цель исследования: проанализировать выбранные точки по г. Казань и провести анализ, в каких условиях находится экологическое состояние.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Рассчитать уровень выбросов углекислого газа (СО) по интенсивности автотранспортной нагрузки;
- 2) Определить уровень шума с помощью прибора и какой тип растительности на исследованных точках;
- 3) Проанализировать, как влияют зеленые насаждения на поглощение шума и снижения загрязнения окружающей среды;
- 4) Сравнить полученные результаты шумности и интенсивности автодорог на исследованных точках.

ВЫВОДЫ

1. Уровень выбросов углекислого газа (СО) по интенсивности автотранспортной нагрузки показывает превышение по ПДК по всем выбранным точкам, что говорит о высокой загруженности автодорог, средние показатели превышения нормы выбросов углекислого газа (СО)= 9.57 раз; 2. Средний уровень шума по г. Казань на тротуарах 75,65 дБ. За имеющимися насаждениями средний уровень шума достигалось 62,35 дБ Уровень шума находится на пороге критических показателей. Основные виды насаждений на придорожных участках: тополь, липа, 3. пихта, а также вяз и клен, чаще посаженные в рядовом порядке; 4. Влияние насаждений на снижение шума по г. Казань в среднем на 17,5%; 5. Разница между результатами шумности и интенсивности автодорог на исследованных точках не показывает строгой взаимосвязи. Уровень шума на исследованных точках связан с видами автотранспорта; 6. Проанализированы выбранные точки по г. Казань, который выявил, что уровень шума по всем выбранным точкам не превышает нормы по ГОСТу, однако, средние показатели шумности точек на тротуарах и

близкорасположенных к автодорогам жилых домов на исследованных участках, все же являются неблагоприятными для человека, так как находятся на грани с порогом критических показателей шумности.