

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт наук о Земле
Кафедра геоэкологии и природопользования

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Заведующий кафедрой
Доктор биологических наук

A.V. Синдирева
 2021 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистерская диссертация

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ ГОРОДА ТЮМЕНИ

05.04.06 Экология и природопользование
Магистерская программа «Геоэкология нефтегазодобывающих регионов»

Выполнил (а) работу
студент (ка) 2 курса
очной формы обучения

Научный руководитель
к.г.н., доцент

Рецензент
к.г-м.н., старший научный сотрудник,
учёный секретарь Института криосферы
Земли ТюмНЦ СО РАН



Корнеева
Светлана
Юрьевна

Якимов
Артём
Сергеевич

Устинова
Елена
Валерьевна

Тюмень
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ПОЧВ	6
1.1 ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРОДСКИХ ПОЧВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	6
1.2 ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВ СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	10
1.3 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И Г. ТЮМЕНИ	11
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБЪЕКТА И МЕТОДОВ	14
2.1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.....	14
2.1.1. Геология.....	14
2.1.2. Геоморфология	15
2.1.3. Климат	16
2.1.4. Гидрография	16
2.1.5. Растительность и животный мир	18
2.1.6. Ландшафтная структура.....	19
2.1.7 Антропогенная деятельность	20
2.2. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	21
2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ.....	23
2.4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	26
2.4.1. Полевые методы исследования	26
2.4.2. Лабораторные методы исследования	28
ГЛАВА 3. ХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ Г. ТЮМЕНИ	36
3.1. ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ	36
3.2. НЕФТЯНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ.....	47
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ Г. ТЮМЕНИ	52
4.1. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНЦЕНТРАЦИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И НЕФТЕПРОДУКТОВ.....	52
4.2. ИСТОЧНИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЫ ГОРОДА ТЮМЕНИ	60

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	63
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	72

ВВЕДЕНИЕ

Городская среда в настоящих условиях имеет особенности динамичного развития и расширения, в результате чего из природной среды изымаются огромные объемы природного вещества и энергии, внося взамен не характерные для территории продукты селитебной зоны. Особенностью загрязнения городских почв является наличие большого количества источников загрязнения, что обуславливает неоднородность почвенных преобразований.

Деятельность человека в последние десятилетия оказывает существенное воздействие на природные процессы, включающие в себя круговороты химических элементов. В результате изменяется представление о роли элементов в функционировании биосфера, происходит дополнительное накопление микроэлементов, а также привнесение нехарактерных для природных ландшафтов веществ – нефтепродуктов. В этой связи, пространственное и внутрипрофильное распределение микроэлементов претерпевает значительное изменение.

В настоящее время геохимическое состояние городских почв и селитебные ландшафты являются пристальным объектом изучения многих научных направлений смежных с экологией и геохимией.

Цель работы: установить особенности распределения концентраций тяжелых металлов и нефтепродуктов в верхних горизонтах почв г. Тюмени.

Задачи исследования:

1. Изучить химическое состояние поверхностных горизонтов городских почв современных городов
2. Провести анализ образцов и дать сравнительную оценку количественному содержанию тяжелых металлов и нефтепродуктов в почвах г. Тюмени
3. Определить характер загрязнения почв города Тюмени и потенциальные источники загрязнения.

Объект исследования: Верхние горизонты почв г. Тюмени.

Предмет исследования: Оценка загрязнения городских почв тяжелыми металлами и нефтепродуктами.

Защищаемые положения:

1. Главным источником поступления тяжелых металлов и нефтепродуктов в почвы в условиях города является автотранспорт;
2. В связи с отсутствием фоновых показателей и нормативов по содержанию нефтепродуктов в почвах, с учетом региональных особенностей территории, оценка содержания нефтепродуктов производится по классификации Ю.В. Пиковского.

Научная новизна заключается в том, что в настоящей работе выполнен комплекс анализов почв в потенциально опасных местах поступления нефтепродуктов в почву города Тюмени и выявлены участки, нуждающиеся в рекультивации почв и организации системы геоэкологического мониторинга. Проведение мониторинга почвенной среды г. Тюмени поможет сделать вклад в уже существующие исследования по загрязнению почв на территории Российской Федерации и составить современные ситуационные карты.

Практическая значимость заключается в последующем применении результатов работы, в исследованиях качества системы почва-растение при мониторинге городских сред в целях предотвращения распространение негативного воздействия на население и животный мир.

Выпускная диссертация состоит из введения, четырех основных глав и заключения. В первой главе проведено исследование по литературным источникам на наличие схожих исследований и применяемых методов анализа не только в Российской Федерации, но и в зарубежных странах. Во второй главе описаны главных физико-географические характеристики места исследования - города Тюмень, полевых и лабораторных методов исследования, объекта исследования. В третьей главе содержится информация о результатах исследования. В четвертой главе дан развернутый анализ полученных данных – сравнение с установленными нормативами и классификациями, распределение точек отбора по показателям. В заключении представлены выводы об эколого-геохимическом состоянии верхних горизонтов почв города Тюмени.