

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

**Оценка эколого-геохимического состояния почв рекреационных и особо
охраняемых территорий Саратовской области**

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ
ПОДГОТОВЛЕННОЙ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

аспиранта 3 курса
направления 05.06.01 «Науки о Земле»
геологического факультета
Прокофьевой Екатерины Владимировны

Научный руководитель
Кандидат геол. - мин. наук, с.н.с. _____ В.Н. Ерёмин

Саратов 2018

Текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта геологического факультета Прокофьевой Екатерины Владимировны «Оценка эколого-геохимического состояния почв рекреационных и особо охраняемых территорий Саратовской области».

Доклад представлен на совместном заседании кафедры общей геологии и полезных ископаемых и государственной экзаменационной комиссии

25.06.2018

Выбор темы диссертации был обусловлен актуальностью исследований почвенного покрова рекреационных и особо охраняемых зон на территории Саратовской области на предмет их загрязнения соединениями тяжелых металлов. Рекреационные и особо охраняемые зоны являются эталонными участками, характеризующими состояние окружающей среды, вследствие этого изучение эколого-геохимического состояния почвенного покрова и грунтов, на их территории представляется актуальной природоохранной задачей.

Целью работы было получение данных об эколого-геохимическом состоянии почвенного покрова рекреационных и особо охраняемых зон на территории Саратовской области. Исследования проводились, в том числе и для того, чтобы оценить эколого-геохимическое состояние на изучаемых объектах, оценить ущерб нанесенный почвенному покрову, выдать рекомендации по улучшению сложившейся ситуации.

Для достижения поставленных целей необходимо было решить следующие задачи:

1. Провести отбор проб почв на территории ряда рекреационных зон и особо охраняемых зон Саратовской области;
2. Провести определение валовых и подвижных форм тяжелых металлов, нефтепродуктов, гумуса, магнитных свойств и других показателей в отобранных пробах почвенного покрова;

3. Провести геоэкологическую интерпретацию полученных аналитических данных и выдать рекомендации по улучшению геоэкологической ситуации.

В качестве объектов исследования были выбран ряд объектов на территории Саратовской области: Городской парк города Саратова, городской парк города Вольска, Детский парк города Саратова, Парк Победы города Саратова и еще ряд скверов и парков. В общей сложности, эколого-геохимическим исследованиям подвергнуто более 300 почвенных проб.

Исследования проводились по стандартной методике проведения эколого-геохимических исследований. Для каждой исследуемой территории были составлены схемы отбора проба и схемы распределения тяжелых металлов и других загрязнителей, оценен экономический ущерб, который необходимо будет возместить при проведении возможных мероприятий по очистке почв.

Результаты эколого-геохимических исследований показали, что на территории различных рекреационных и особо охраняемых зон складывается разнообразная эколого-геохимическая ситуация, видимо тесно взаимосвязанная с природными и антропогенными факторами в каждом конкретном случае.

Эколого-геохимические исследования проводились в лаборатории геоэкологии СГУ имени Н.Г. Чернышевского на атомно-абсорбционном спектрофотометре «Квант-2АТ».

Так для территории Городского парка города Саратова были получены следующие результаты:

1. Выявлено загрязнение почв территории «Городского парка культуры и отдыха» г. Саратова по валовому содержанию ТМ и мышьяка. Ряд геохимических элементов по концентрациям выглядит следующим образом: Zn>Pb>Ni>Cu>As, а по превышению над ПДК As>Pb>Zn>Ni>Cu. Анализ площадного распределения значений коэффициента опасности показал, что почвенный покров на всей территории загрязнен по мышьяку и свинцу.

Загрязнение почв цинком обнаружено в северо-восточной части парка. По меди и никелю превышений нормативных показателей не выявлено.

2. По суммарному показателю загрязнения ТМ и мышьяком почвенный покров парка относится к категориям от допустимого до опасного загрязнения. Опасное загрязнение фиксируется в северо-восточной части парка.

3. Геоэкологическое состояние почв важнейшей рекреационной зоны города по загрязнению ТМ и мышьяком оценивается как неудовлетворительное. Вывод сам по себе очень тревожный и для его подтверждения требуется постановка дополнительных специальных исследований. Из потенциальных источников почти повсеместного загрязнения почвенного покрова парка ТМ можно предполагать воздействие выбросов поллютантов от расположенного в нескольких сотнях метров к юго-востоку от границ парка крупного предприятия «Саратовский завод приборных устройств». Установление источников загрязнения почв мышьяком требует специальных исследований.

Для территории Детского парка города Саратова были получены следующие результаты:

Результаты поэлементного исследования загрязнения почв позволили определить пространственную структуру геохимических аномалий. Предельно допустимые концентрации в почвах превышены по мышьяку и свинцу. Концентрации меди, никеля и цинка находятся в пределах ориентировочно-допустимых концентраций.

По суммарному показателю загрязнения (Zc) почвы центральной части Детского парка имеют допустимый уровень загрязнения, восточной и западной частей – опасный, а большая часть территории характеризуется умеренно опасным загрязнением.

Согласно утвержденному проекту планировки территорий общего пользования Фрунзенского района города Саратова, предусматривается капитальное строительство системы транспортного обслуживания

территории с расширением улиц Астраханской и Рабочей. Детский парк может изменить свою площадь и будет проведена реконструкция. В связи с планируемым строительством необходима разработка комплекса мер по санации загрязненных почв рекреационной зоны.

Так для территории Городского парка города Вольска были получены следующие результаты:

1. Городской парк как основная рекреационная зона города Вольска достоин возобновления статуса регионального или местного памятника природы, учитывая ландшафтные и ботанические особенности его территории.

2. Для почв исследуемой территории по концентрации подвижных форм тяжелых металлов элементарный геохимический ряд имеет вид $Zn > Ni > Cu > Pb > Cr > Cd$.

3. По санитарно-эпидемиологическим показателям установлено превышение содержания подвижных форм тяжелых металлов в почвах над предельно допустимыми концентрациями для трех элементов – цинка, никеля и меди. По меди почвы на территории городского парка повсеместно относятся к опасной категории загрязнения, по никелю и цинку выделяются категории загрязнения от допустимой до чрезвычайно опасной. Источниками депонирующего загрязнения почв могут являться многолетние выбросы веществ в атмосферу предприятия металлообработки ООО «Металлист» и цементного завода ОАО «Вольскцемент». Необходимо разработать комплекс мероприятий по санации почв в пределах зон опасного и чрезвычайно опасного загрязнения.

Таким образом, результаты проведенных исследований подтвердили в очередной раз негативное влияние тяжелых металлов на геоэкологическое состояние окружающей среды в пределах рекреационных и особо охраняемых зон на урбанизированных территориях.

Уважаемые слушатели, благодарю вас за внимание.