

# Аттестация аспиранта 2-го года обучения Иванова Ксения Валеьевна

Оценка экологического состояния почв Ямало-Ненецкого автономного  
округа в зоне действия ресурсодобывающих предприятий

25.00.36 Геоэкология (по отраслям)

научный руководитель:

Кустикова Марина Александровна, к. т. н., доцент ФНТЭ

## Цель:

изучение экологического состояния почв, находящихся в зонах антропогенного воздействия газо- нефтедобывающей промышленности на полуострове Ямал, в районах лицензируемых участков месторождений.

## Задачи:

1. Провести анализ исследований о состоянии арктических почв и других компонентов окружающей среды в зоне влияния ресурсодобывающих предприятий в арктическом регионе;
2. Изучить физические, физико-химические и химические свойства почв в районах месторождений;
3. Оценить уровень загрязнения и степень деградации, рассчитать значения интегральных показателей экологического состояния исследуемых почв ( $Z_c$ );
4. Составить карту загрязнения почв ТМ и нефтепродуктами;
5. Оценить величину ущерба/вреда от загрязнения и деградации почв и земель исследуемых районов.
6. Дать рекомендации по оптимизации системы экологического мониторинга почв в зоне влияния ресурсодобывающих предприятий

## Структура планируемой диссертации

### Глава 1 Современные представления о состоянии арктических почв и других компонентов окружающей среды в зоне влияния ресурсодобывающих предприятий

#### 1.1 Виды воздействия объектов ресурсодобывающей отрасли на компоненты окружающей среды

##### 1.1.1 Механические факторы воздействия

##### 1.1.2 Химические факторы воздействия

##### 1.1.3 Загрязнение компонентов окружающей среды углеводородами

##### 1.1.4 Влияние добывающей промышленности на содержание тяжелых металлов в почвах

##### 1.1.5 Биологические факторы воздействия

### Глава 2 Объекты и методы исследования.

#### 2.1 Специфика полуострова Ямал как объекта исследования, состояние законодательной базы в области охраны почвенно-земельных ресурсов

#### 2.2 Характеристика территории

#### 2.3 Физико-географическая характеристика территории



## Глава 3 Физические, физико-химические и химические свойства исследуемых почв.

3.1 состав и свойства исследуемых почв

3.2 Геоэкологическая оценка влияния загрязняющих веществ на состав и физико-механические свойства почв

## Глава 4 Определение интегральных показателей экологического состояния почв

4.1 Проведение экспериментальных исследований содержания загрязняющих веществ в почвах

4.2 Оценка состояния природной среды

4.3 Рекомендации и оптимизация системы экологического мониторинга почв в зоне влияния ресурсодобывающих предприятий

## Глава 5 Выводы

Список литературы

Приложения

# Выполнение плана научно-исследовательских работ за 2-й год обучения

№	Запланированный результат на конец 2-го учебного года	Полученный результат	Апробация результата
1	<p>Проведение исследований о состоянии арктических почв и других компонентов окружающей среды в зоне влияния ресурсодобывающих предприятий в арктическом регионе</p>	<p>На основе собранных и изученных данных, выявлены основные источники и последствия антропогенного воздействия на исследуемые территории на локальном, территориальном и региональном уровнях(80%)</p>	<p>Тезисы ,статьи(КМУ 2019, XLVIII Научная и Учебно-методическая конференция Университета ИТМО – 2019 4-я Международная научно-практическая конференция «Инновации в геологии, геофизике и географии-2019)</p>
2	<p>Изучить физические, физико-химические и химические свойства почв в районах месторождений</p>	<p>Установлены основные типы почв в исследуемом регионе, выявлены особенности процессов почвообразования в районах многолетней мерзлоты, зависимость от форм рельефа и антропогенного</p>	<p>Тезисы, статьи (конференция в рамках Third Polar Data Forum, IET – 2020, конгресс молодых ученых – 2020, IX Научная и Учебно-методическая</p>

# План научно-исследовательских работ на 3-й год обучения

№	Планируемый результат	Планируемая апробация результата	Срок выполнения
1	Опубликование полученных данных в ходе экспериментальных исследований о содержании загрязняющих веществ в почвах и донных отложениях в районе Бованенковского месторождения	Статьи ВАК, Scopus, WoS/конференции	сентябрь/ октябрь 2020
2	Геоэкологическая оценка влияния загрязняющих веществ на состав и физико-механические свойства почв, подготовка рекомендаций системы мониторинга почв	Статьи ВАК, Scopus/конференции/	Ноябрь/ декабрь 2020
3	Оценка экологического состояния почв Ямало-Ненецкого автономного округа в зоне действия ресурсодобывающих предприятий	Статьи ВАК, Scopus, WoS/конференции/ диссертация	Апрель 2021

## Полученные результаты 1,2 года обучения

Почвы Ямальского региона изучены недостаточно [Васильевская, 1980; Алексеев и др., 2015; Ejarque, Abakimov, 2016], что с учетом масштабности и протяженности региона делает почвенно-экологические, исследования особенно актуальными

На полуостровах Ямал почвы представлены преимущественно глееземами, криоземами, торфяно-глееземами, выявлены особенности почвообразовательных процессов в . Это связано с повышенной гидроморфностью ландшафтов и преобладанием относительно выровненных форм рельефа, исследование особенностей

В ходе исследований было установлено, что в природных, так и находящихся в зоне антропогенного влияния наблюдается превышение уровней ПДК. Это может свидетельствовать о высоких фоновых концентрациях данных элементов в почвах данного региона, особенно в случае природных почв и так же как результат антропогенного влияния.

Компоненты	Уровни организации ПТК		
	Локальный	Территориальный	Региональный
Атмосфера (снежный покров)	Высокие концентрации НУ, Pb, Zn, окислов азота	Повышенные содержания НУ, Zn, Pb	Мало проявленное загрязнение Cr, Co, Ni
Поверхностные воды	Техногенная метаморфизация вод по анионно-катионному составу — редко; высокие содержания НУ (в течение 1–3 лет с момента воздействия); иногда повышенные содержания Ba, Zn, Pb и Co	Превышение нормативов по содержанию НУ — на отдельных ЛУ	Повышенные (ниже нормативных) содержания НУ
Донные осадки	Аномальные содержания НУ — редко; высокие содержания НУ и ТМ — в нерекультивированных амбарах; источник вторичного загрязнения воды	Мало проявлен	Слабое загрязнение органическими поллютантами (НУ, ПАУ, ПХБ) на литологогеохимических барьерах рек I порядка
Почвы	Аномальные содержания Ba, Ni, Cd и НУ, сильное загрязнение по Zc — редко; высокие содержания НУ, ПАУ и Zn, Cu, Cr, полная или частичная трансформация на участках, примыкающих к объектам нефтегазового комплекса. Источник вторичного загрязнения компонентов ПТК.	Загрязнение НУ и частичная нарушенность — до 1% площади ЛУ	Слабое загрязнение ПХБ
Растительность	Формирование вторичных фитоценозов послепожарных восстановительных сукцессий. Вторичное заболачивание или опустынивание после геомеханических нарушений	Частичная нарушенность (1–2% площади ЛУ), на отдельных участках — опустынивание вследствие раздувов (до 15–25% территории)	Мало проявлен

Статья Иванова К.В., Кустикова М.А. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ НА ЯМАЛЕ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ - альманах научных работ молодых учёных университета ИТМО 2020

Статья Иванова К.В., Кустикова М.А. Оценка нефтяного загрязнения почв в районе воздействия проекта «Ямал СПГ» // Сборник тезисов докладов конгресса молодых ученых.

Иванова К.В. Статья "ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ И КРУГОВОРОТОВ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВАХ АРКТИЧЕСКИХ ПОЛЯРНЫХ ПУСТЫНЬ В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА" // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки - 2020

Доклад Иванова К.В. (науч. рук. Кустикова М.А.). Доклад «ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ НА ЯМАЛЕ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» - XLIX научная и учебно-методическая конференция Университета ИТМО, 2020.

Иванова К. В. Доклад Оценка нефтяного загрязнения почв в районе воздействия проекта «Ямал СПГ» - IX конгресс молодых учёных 2020

Иванова К. В. Доклад «Assessment of the ecological state of the soils of the Yamal-Nenets Autonomous Okrug in the area of resource extraction enterprises» - Third Polar Data Forum, 2019

Иванова К. В. Доклад «Оценка продуктивности и круговоротов веществ в почвах арктических полярных пустынь в условиях меняющегося климата» - 4-я Международная научно-практическая конференция «Инновации в геологии, геофизике и географии-2019

Конкурс научных и творческих проектов 66°33', проект «ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ И КРУГОВОРОТОВ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВАХ АРКТИЧЕСКИХ ПОЛЯРНЫХ ПУСТЫНЬ В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА».

Выигрыш гранта Фулбрайт на прохождения научной стажировки в статусе молодого исследователя по теме своей диссертации в США.

# результативности

Оценка*	Количество публикаций			Участие и победа в грантах, конкурсах, премиях, НИР и ОКР	Участие в научных конференциях
	ВАК	Scopus, Web of Science	РИНЦ		
удовл.	1	0	2	0	2
хор.	1	1	-**	1	3
отл.	2	1	-**	2	4
Личные показатели					
	1		2	2	4

Готовность текста диссертации: 75% (удовл. – 45%, хор. – 60%, отл. – 70%)

\* - Требования Приложения 1 Положения ДП-СМК-368-15-2018 (<http://aspirantura.ifmo.ru/?main=27>)

\*\* - показатель не оценивается



**Спасибо за внимание!**

Иванова Ксения Валерьевна  
Smilek.11@mail.ru