**Техническое задание**

**Определение физико-химических свойств и микробиологического состояния проб почвы производственных объектов рудников ТОО «СП «Хорасан-U»,   
ТОО «Каратау», ТОО «СП «Инкай» и прилегающих к ним территорий**

1. **Цель и задачи работ**

Цель: Определение физико-химических свойств и микробиологического состояния проб почвы производственных объектов рудников ТОО «СП «Хорасан-U», ТОО «Каратау», ТОО «СП «Инкай» и прилегающих к ним территорий.

Задачи:

1. Определение физико-химических свойств проб почвы, количественного и качественного состава почвенной микрофлоры.

2. Анализ и обработка полученных результатов, предоставление сводного отчета.

1. **Содержание работ**

**2.1. Определение физико-химических свойств почв**

2.1.1. Определение физико-химических свойств (плотность почвы, содержание гумуса, механический состав, количество легкорастворимых солей и др. (валовый азот, валовый фосфор, обменные кальций и магний, поглощенный натрий, углекислота) пробах почвы, отобранных из горизонтов 0-25 и 25-50 см и переданных Заказчиком, с указанием глубины отбора и типа почвы. Всего исследуется 24 пробы почвы.

2.1.2. Подготовка отчета с исследованием физико-химических свойств почв, с предоставлением протоколов испытаний проб почвы.

**2.2. Определение количественного и качественного состава почвенной микрофлоры**

2.2.1. Определение количественного и качественного состава и состояния почвенной микрофлоры, интенсивности дыхания почвы и ее фитотоксичности в отобранных из горизонта 0-25 см пробах почвы, переданных Заказчиком. Всего исследуется 21 проба почвы.

Микробиологические исследования должны включать в себя определение следующих параметров:

- определение количественного и качественного состава почвенной микрофлоры, включая общее микробное число (ОМЧ), число микроорганизмов, выросших на органических и минеральных формах азота (ОМЧ на МПА, ОМЧ на КАА), число споровых микроорганизмов, актиномицетов, микроскопических грибов;

- определение показателей интенсивности дыхания почвы (мг СО2/м-2/ч-1) и ее фитотоксичности (всхожесть семян, длина проростка и корня).

Подсчет численности микроорганизмов должен проводиться путем ряда последовательных разведений в стерильной водопроводной воде и высева их в агаризованную питательную среду с последующим подсчетом выросших колоний.

Фитотоксичность почв оценивается методом проростков. Для определения интенсивности дыхания почвы должен быть использован абсорбционный метод, в котором количество выделившегося из образцов почвы углекислого газа в течение определенного времени определяют по нейтрализации им раствора щелочи.

Повторность опытов трехкратная. Результаты, полученные в процессе исследований, должны быть представлены в виде средних арифметических значений.

2.2.2. Проведение сравнительного анализа показателей состояния микрофлоры почвы из района расположения рудников ПСВ урана с контрольными характеристиками почвы, отобранными за пределами территории уранодобывающих предприятий.

Составление таблиц, демонстрирующих состояние почвенной микрофлоры в районе расположения производственных объектов рудников ПСВ урана и прилегающих территорий по исследуемым параметрам.

2.3.3. Подготовка сводного отчета.

1. **Требования к выполнению работ**

По результатам работ предоставляется отчет, содержащий:

- описание общей методики (методик) исследований;

- показатели физико-химических свойств и микробиологического состояния почвы на территории предприятий и прилегающих территорий;

- результаты сравнительного анализа показателей физико-химического и микробиологического состояния почвы.

1. **Срок выполнения работ**

5 (пять) месяцев с даты заключения договора.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |