

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
“Национальный исследовательский Томский политехнический университет”

“УТВЕРЖДАЮ”  
Зав.кафедрой геоэкологии и геохимии,  
профессор, доктор геол-мин наук  
\_\_\_\_\_ Язиков Е.Г.  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015

## ОЦЕНКА ФОНА ПРИ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОИСКАХ

Методические указания к выполнению лабораторной работы №3 по дисциплине “Геохимия ” для бакалавров по направлению 05.06.01 «Геология».

Томск 2015

Оценка фона при геохимических исследованиях: Методические указания к выполнению лабораторной работы №3 по дисциплине “Геохимия” для бакалавр по направлению 050601 «Геология». – Томск, 2015. – 8 с.

Составитель: профессор, доктор геол-минер. наук С.И. Арбузов

Рецензент: доцент, кандидат геол-минерал. наук В.А. Домаренко

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию методическим семинаром кафедры Геоэкологии и геохимии “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2015 г.

Зав кафедрой,  
Профессор, доктор геол-минер. наук \_\_\_\_\_ Е.Г. Язиков

## **ВВЕДЕНИЕ**

Для выявления аномалий при проведении разномасштабных поисковых геохимических работ необходимо установление регионального или местного геохимического фона. Это одна из наиболее сложных задач, определяющая качество геохимических исследований. Общие подходы к оценке фоновых значений приведены в инструкции по геохимическим методам поисков рудных месторождений (Инструкция..., 1983). В этой же работе приведены и основные подходы к выявлению аномалий. Задача определения фона и выявления аномальных значений – творческая задача, требующая знания основ геологии, геохимии, математической статистики и химии.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ**

**Цель работы** – изучить методы оценки геохимического фона и минимально-аномальных содержаний, научиться выбирать методы и способы оценки фона для конкретных задач.

### **Задачи работы:**

1. Освоить методы оценки фона:

- как среднего содержания элементов в зависимости от закона распределения (нормальный, логнормальный);
- как медианного среднего содержания элементов;
- как модального среднего содержания элементов;
- выбор участков с условно фоновым содержанием элемента.

2. Освоить методы определения минимально аномальных содержаний

### **Данные для расчета:**

Материал для выполнения расчета предлагается в виде базы данных опробования конкретных участков земной коры (приложение 1).

Работа выполняется студентами по вариантам. Для каждого варианта предлагается один химический элемент.

## **СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ**

В ходе проведения работы выполняется последовательная обработка данных для выбранного участка. Работа состоит из 6 этапов.

**1 этап** – оценка среднего содержания элемента в породах и на исследуемой площади и статистических параметров распределения с использованием стандартной математической процедуры.

**2 этап** – Оценка медианного среднего содержания элемента;

**3 этап** – Оценка модального среднего содержания элемента;

**4 этап** – Выбор участков с условно фоновым содержанием элемента;

**5 этап** – Освоение методов определения уверенно аномальных и минимально аномальных содержаний;

**6 этап** – Обсуждение результатов. Сравнение данных разных оценок фона. Выбор фонового значения. Оценка уверенно аномального и минимально аномального содержания элемента на изучаемой площади.

## **СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА**

Результирующим итогом работы является таблица оценки фоновых содержаний, минимально аномальных и уверенно аномальных содержаний элемента на исследуемом участке земной коры. Кроме этого выполняется анализ полученных разными методами расчета фоновых и минимально аномальных оценок и делается вывод о приемлемости избранного метода для исследуемой площади.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Инструкции по геохимическим методам поисков рудных месторождений /Министерство геологии СССР. – М: Недра, 1983. – 191 с.
2. Ткачев Ю.А. Статистическая обработка геохимических данных. Методы и проблемы / Ю.А. Ткачев, Я.Э. Юдович. – Л.: Наука, 1975. – 233 с.