

**Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Химические методы исследования в экологии»**

Подготовка квалифицированных специалистов по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Экология», невозможна без изучения физико-химических методов анализа. Это связано с тем, что названные методы широко применяются при анализе состояния окружающей среды. Не менее важно понимание смысла экспериментального исследования, которое проводится по определенному плану.

Для составления плана экспериментального исследования необходимо учитывать следующее.

Методы анализа объектов окружающей среды различаются по селективности, чувствительности, правильности, простоте выполнения, сложности используемого лабораторного оборудования, поэтому при выполнении многих химических исследований выбор подходящего аналитического метода является важной задачей.

В связи с этим, в сообщении о Плане экспериментального исследования необходимо охарактеризовать такие факторы как:

1. Постановка аналитической задачи
2. Анализ различных методов и методик постановки эксперимента
3. Теоретическая оценка наиболее подходящего метода выполнения конкретного исследования

Метод экспериментального исследования в каждом конкретном случае может быть только одним – наиболее эффективным из множества методов исследования.

При выборе метода следует учитывать его аналитические возможности, а также характер анализируемого материала.

При характеристике выбора каждого конкретного метода исследования в составлении плана эксперимента следует учесть и представить в сообщении:

- 1) установление компонентов, мешающих определению параметра при данном методе исследования;
- 2) дополнительные методы очистки, позволяющих устранить примеси как компоненты, вызывающие получение недостоверных результатов, если это необходимо при выполнении эксперимента;
- 3) максимальная точность и воспроизводимость результатов при выборе данной методики и данного метода исследования;
- 4) влияние примесей на получение результатов при выборе других методов исследования данного параметра;
- 5) примерная затрата времени для проведения всех возможных вариантов исследования данного параметра;
- 6) перечень оборудования и реактивов для данного исследования.

Только после характеристики метода исследования необходимо составить план выполнения эксперимента, который включает следующие этапы:

1. Отбор пробы
2. Подготовка образца к анализу, очистка и удаление примесей.
3. Расчет и приготовление необходимого количества реактивов, необходимых для проведения исследований, подготовка приборов и оборудования для проведения эксперимента.
4. Измерение количества вещества при помощи выбранного метода.
5. Обработка полученных результатов исследования, представление результатов в форме отчета.