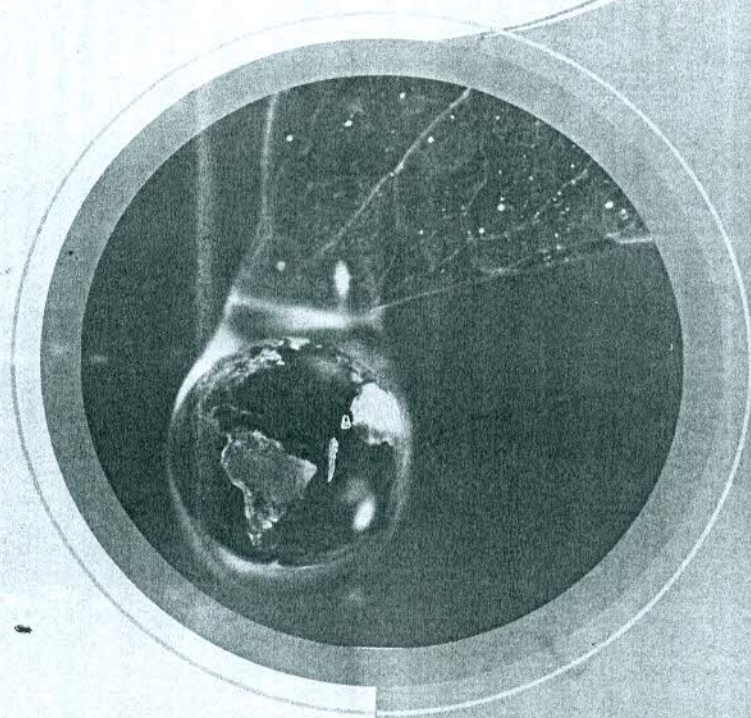


1.2. 1.2

О. И. ПОНОМАРЕНКО
М. А. БОТВИНКИНА

**Методы контроля
природных объектов
и мониторинг
окружающей среды**



ББК 28. 080
П 68

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
химического факультета и РИСО КазНУ им. аль-Фараби*

Рецензенты:

*доктор химических наук, профессор общеперсональной
магистратуры по специальности «Экология» КазНУ им. аль-Фараби*

Н.Р. Мажренова

*доктор химических наук, профессор, генеральный директор АО
«Институт органического катализа и электрохимии*

им. Д.В. Сокольского» А.Б. Баширов

*доктор химических наук, профессор Алматинского технологического
университета С.К. Мырзалиева*

Пономаренко О.И., Ботвинкина М.А.

П 68 Методы контроля природных объектов и мониторинг
окружающей среды: учебное-методич. пособие. – Алматы:
Казак университеті, 2011. – 180 с.

ISBN 9965-29-679-0

В пособии даются сведения о мониторинге окружающей среды. Излагаются экологические принципы нормирования загрязняющих веществ – поступления в окружающую среду и содержания в воздухе, воде, почве и продуктах питания.

Учебно-методическое пособие содержит практические работы по мониторингу атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы и продуктов питания, а также методы анализа природных сред.

В дополнение к теоретическому материалу приведены очень важные в практической работе по проведению мониторинга окружающей среды справочные данные и нормативы: предельно-допустимые концентрации веществ, загрязняющих атмосферу, водные объекты и почву; источники загрязнения атмосферного воздуха; требования к питьевой воде; предельно-допустимые концентрации тяжелых металлов в продовольственном сырье и продуктах.

Рекомендуется для студентов вузов, обучающихся по химическим специальностям, а также специалистов в области экологии.

ББК 28. 080

ISBN 9965-29-679-0

© Пономаренко О., Ботвинкина М.А., 2011.
© КазНУ им. аль-Фараби, 2011.

ВВЕДЕНИЕ

Экология, загрязнение окружающей среды, экологический мониторинг, экологическая химия – часто встречающиеся в наше время слова и сочетания, выражающие всеобщую озабоченность состоянием природной среды. Первопричина возникновения проблемы – обнаружение в экологических системах, прежде всего в биосфере, интенсивных и тревожных изменений, вызванных деятельностью человека, антропогенных изменений.

Факторы окружающей среды могут иметь различную природу и способны оказывать вредное действие на организм. Это физические факторы – температура, давление, колебания среды (звуки, вибрация и т.п.), которые при достаточной силе воздействия могут повреждать организм. К химическим факторам может быть отнесено присутствие в окружающей среде субстанций, оказывающих влияние на живые организмы за счет химических и физико-химических взаимодействий с молекулами и атомами, входящими в состав живого вещества.

Конституцией Республики Казахстан закреплено право каждого гражданина на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Чтобы в корне улучшить состояние окружающей среды, понадобятся целенаправленные и продуманные действия. Ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы накопим надежные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов.

В Экологическом кодексе Республики Казахстан (статья 39) описаны виды воздействий, подлежащих учету в процессе оценки воздействия на окружающую среду.

1. В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

1) прямые воздействия – воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

1) атмосферный воздух; 2) поверхностные и подземные воды; 3) поверхность дна водоемов; 4) ландшафты; 5) земельные ресурсы и почвенный покров; 6) растительный мир; 7) животный мир; 8) состояние экологических систем;

6.3 Общие рекомендации по взятию пробы продуктов питания и подготовка их к анализу	140
Работа 33. Определение содержания железа в продуктах питания	141
Работа 34. Определение содержания красителей (содержащих серу) в напитках	143
Работа 35. Определение содержания витамина С в напитках	143
Работа 36. Определение содержания сульфитирующих реагентов	146
Работа 37. Определение тяжелых металлов в продуктах питания	146
Работа 38. Исследование консервных банок на примесь свинца	148
Работа 39. Влияние солей на свойства белка	148
Работа 40. Влияние кислотности среды на свойства белка	149
Работа 41. Воздействие этилового спирта на свойства белка	149
Работа 42. Определение содержания вредных веществ (соланина) в картофеле	150
Работа 43. Определение посторонних веществ (крахмала) в сметане	151
Работа 44. Определение содержания кофеина и танина в чае	151
7. ОБРАБОТКА ДАННЫХ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ	153
7.1 Обработка данных и получение статистических оценок	153
7.1.1 Оценка среднего значения и его погрешности	153
7.1.2 Оценка достоверности различия средних значений	155
7.2 Экологическое картографирование микрорайона	155
ЛИТЕРАТУРА	161
ПРИЛОЖЕНИЕ	162

Учебное издание

*Пономаренко Оксана Ивановна
Ботвинкина Марина Александровна*

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Учебно-методическое пособие

Выпускающий редактор *В. Сейткулова*
Редактор *Г. Бекбердиева*
Дизайнер обложки *Р. Скаков*

ИБ № 5184

Подписано в печать 03.06.11. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Объем 11,25 п.л. Тираж 100 экз. Заказ № 484.
Издательство «Казак университеті» Казахского национального
университета им. аль-Фараби. 050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71. КазНУ.
Отпечатано в типографии издательства «Казак университеті».