

и реакционной динамики, тонкого трехмерного микро-, нано- и субповерхностного анализа и много другого.

Рассматриваемая работа подготовлена на основе курсов лекций автора по физико-химическим методам анализа.

Учебное пособие содержит 193 страницы, в том числе 6 таблиц, 70 рисунков, программу для самостоятельной работы.

## Экология и рациональное природопользование

### БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ Г. АРХАНГЕЛЬСКА

**Е.Н. Наквасина\*\***, **Л.Ф. Попова\***,

**Т.А. Корельская\***,

**Ю.М. Никонова\*\*\***

*\*Поморский государственный  
университет имени М.В. Ломоносова*

*\*\*Архангельский государственный  
технический университет*

*\*\*\*Северный государственный  
медицинский университет  
Архангельск, Россия*

Интенсивный процесс урбанизации обусловил целый ряд экологических проблем, связанных с резким ухудшением качества городской среды, что в первую очередь отражается на состоянии почв и растений – главных компонентов экосистемы любого города. Серьезной проблемой крупных городов является загрязнение природных объектов тяжелыми металлами (ТМ) и нарушение естественного баланса в них биофильных элементов (БЭ). Поэтому химический анализ почв и зеленых насаждений является основной частью биогеохимических исследований урбоэкосистем. Изучение БЭ и ТМ в системе почва-растение позволяет оце-

нить характер их миграции и перераспределения, накопления в отдельных органах растений и горизонтах почв, выявить структурные и функциональные особенности различных типов почв и видов растений в развитии и самоочищающей способности урбоэкосистем.

В монографии рассматривается экологическое состояние почвенно-растительного покрова одного из крупнейших городов Севера – Архангельска. Дана подробная естественноисторическая характеристика города и структурно-функциональная организация почв Архангельска. Подробно рассмотрены основные источники загрязнения окружающей среды и экологическое состояние города.

С использованием широкого набора биогеохимических показателей дана комплексная оценка структурно-функциональных свойств почв, выявлены особенности прохождения позитивных и негативных процессов поглощения и распределения биогенных элементов и техногенных поллютантов в системе почва-растение.

Проанализированы: обеспеченность почв г. Архангельска элементами питания, зависимость их накопления от типа почвы и подстилающих грунтов; характер миграции БЭ и ТМ по почвенному профилю городских почв; содержание и сезонная динамика БЭ и ТМ в органах различных растений; особенности накоп-

ления элементов питания и тяжелых металлов растениями на разных типах городских почв; территориальная обеспеченность почв элементами питания и загрязнение их тяжелыми металлами в центральной части Архангельска; фитотоксичность почвенного покрова Архангельска. Даны рекомендации по поддержанию и улучшению качества почвенно-растительного покрова города. В монографии представлен довольно большой библиографический список (322 источника). Она содержит много таблиц, рисунков, тематических карт.

Данная монография предназначена для специалистов по охране окружающей среды, природопользователей, биологов, экологов и химиков, занимающихся вопросами изучения и мониторинга почвенно-растительного покрова урбоэкосистем. Будет полезна аспирантам и студентам эколого-биологических и эколого-химических специальностей.

## **ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ В ГЕН-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОССИИ**

**Е.Н. Наквасина, О.А. Юдина,**

**Н.А. Прожерина, И.И. Камалова,**

**Н.С. Минин**

*АГТУ*

*Архангельск, Россия*

Представлены материалы многостороннего изучения географических культур сосны и ели, созданных на Европейском Севере России в рамках широкомасштабного российского эксперимента 1970-х годов по созданию сети государственных географических культур и представляющих уникальные природные объекты. В коллекции географических культур

включены посадки из инорайонных и местных семян, произрастающие в 4-х пунктах: Мурманская, Архангельская, Вологодская области и Республика Коми. 2-ой класс возраста культур позволяет сделать закономерные выводы и провести селекционную оценку потомств.

В монографии продемонстрированы широкие возможности их использования в генетико-экологических исследованиях. Проанализированы состояние, рост и продуктивность климатических типов как в популяционном аспекте, так и в разрезе лесорастительных зон (подзон) и видов ели. Представлены данные и проведена селекционная оценка потомств по габитуальным, морфологическим, анатомическим, метаболическим и генеративным особенностям. В работе приведены данные от приживаемости потомств в первые годы жизни до формирования древостоя, от морфологических особенностей деревьев – до качества древесины, от водного режима хвои – до качества семян при репродукции. Впервые на основе изоферментного анализа изучены генетические характеристики потомств разного географического происхождения.

Полученные материалы позволяют вскрыть механизмы адаптации популяций при перемещении потомств сосны и ели в другие условия произрастания, проследить возрастные изменения модификационных и наследуемых признаков, понять механизмы инвариантности пород при их эволюции и миграции на территории России, а также оценить реакцию вида при ожидаемом потеплении климата.

Монография предназначена для биологов, экологов, генетиков, лесоводов, занимающихся вопросами адаптации и ген-экологическими исследованиями.