

микроскопии. Описаны принципы и разновидности методов, область применения и особенности подготовки биологических образцов для микроскопирования.

В главе 3 «Методы разделения и идентификации веществ. Хроматография» представлены наиболее важные методы разделения и идентификации веществ. Особое внимание уделено теоретическим основам колоночной хроматографии, разновидностям и аппаратуре жидкостной адсорбционной, ионообменной, аффинной, гельпроникающей хроматографии, видам и аппаратурному оформлению газовой хроматографии, а так же качественному и количественному анализу в тонкослойной и бумажной хроматографии.

Глава 4 «Методы разделения и идентификации веществ. Электрофорез» содержит информацию по теории электрофореза и характеристике основных видов электрофореза. Рассмотрены особенности электрофореза с подвижной границей (фронтальный электрофорез), разновидностей зонального электрофореза и электрофореза нуклеиновых кислот.

В главе 5 «Седиментация и центрифугирование» представлены основы теории седиментации, виды седиментации, оборудование. Подробно рассмотрены вопросы скоростной (дифференциальной) седиментации, зонального центрифугирования, применение ультрацентрифугирования в биологических исследованиях.

Глава 6 «Оптическая спектроскопия» содержит теоретические основы оптической спектроскопии, включая информацию о взаимодействии света с веществом, спектральные свойства молекул, основной закон абсорбционной спектроскопии, характеристику аппаратуры для измерения поглощения в видимом и в ультрафиолетовом свете, применение видимой и УФ-спектроскопии в биологических и экологических исследованиях, практическое применение инфракрасной спектроскопии.

В главе 7 изложены электрохимические методы анализа, теоретические основы и практическое применение кондуктометрического и потенциометрического методов анализа.

Содержание пособия изложено с учетом современных требований качества, все материалы пособия объединены по темам, по каждой теме даны вопросы для контроля усвоения материала и задания, способствующие не только закреплению теоретических знаний, но и умению правильно анализировать и обобщать информацию по изучаемой теме. Изложение материала сопровождается рисунками, схемами, таблицами, которые помогают студентам в освоении изучаемого материала, а так же и словарем основных понятий и терминов.

Работа опубликована при поддержке программы стратегического развития Иркутского государственного университета, проект Р111-04-001 «Подготовка высококвалифицированных специалистов (бакалавров, магистров, аспирантов, докторантов) в современных инновационных областях биологии, соответствующих приоритетным направлениям биологии и биологическим (критическим) технологиям».

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЕСОВ УРАЛА В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ: ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

Усольцев В.А., Воробейчик Е.Л., Бергман И.Е.

УГЛТУ, Екатеринбург, e-mail: mstrk@yandex.ru

На основе методов традиционной и весовой лесной таксации получены показатели фитомассы и годичной чистой первичной продукции (ЧПП) еловых, пихтовых, сосновых и березовых деревьев и насаждений в градиентах загрязнений от Среднеуральского медеплавильного завода (СУМЗ) и Карабашского медеплавильного комбината (КМК).

Фитомасса и ЧПП сосновых и березовых насаждений (т/га) возрастают по мере удаления от КМК до 10–12 км и затем стабилизируются, а вблизи СУМЗ их стагнация в елово-пихтовых насаждениях наступает уже при удалении на расстояние 4–5 км. Относительные показатели продуктивности хвои (листвы) деревьев, т.е. отношение прироста площади сечения ствола к массе хвои (листвы) и отношение прироста площади сечения ствола к площади заболони закономерно снижаются по мере приближения к источнику загрязнений. Зависимость фитомассы и ЧПП елово-пихтовых и березовых древостоев в градиентах загрязнений от индекса токсичности (по Cu , Pb и Fe) описывается логистической кривой как нисходящей ветвью петли гистерезиса. Установлено, что переход экосистем из одного стабильного состояния (в фоновой зоне) в другое (в импактной зоне) происходит вблизи СУМЗ в интервале индекса токсичности от 20 до 40, а вблизи КМК – от 10 до 80. Содержание сухого вещества в древесине, коре, ветвях и хвое (листве), а также плотность древесины и коры зависят от расстояния от КМК и СУМЗ. Предложены соответствующие справочно-нормативные таблицы. Результаты могут быть использованы при картографировании продуктивности лесов вблизи загрязняющих производств.