

кованы отдельные работы по оценке плодородия лесных почв, эти исследования требуют дальнейшего совершенствования с привлечением экономических параметров.

К сожалению, одной из основных проблем в области лесного почвоведения остается вопрос подготовки специалистов в этом научном направлении.

Список литературы:

1. Зонн С.В. Краткий обзор итогов работ по лесному почвоведению за 40 лет // Почвоведение, 1957. № 10. С. 16–32.
2. Карпачевский Л.О. Лес и лесные почвы. М.: Лесная промышленность, 1981. 264 с.
3. Карпачевский Л.О., Рожков В.А., Карпачевский М.Л., А.З. Швиденко Лес, почва и лесное почвоведение // Почвоведение, 1996. № 5. С. 586–598.
4. Карпачевский Л.О., Никонов В.В. Лесное почвоведение в XXI веке // Почвоведение, 2004. № 4. С. 3–5.

**ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ЛЕСНЫХ ПОЧВ:
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОХОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ**

Лукина Н.В., Орлова М.А., Казакова А.И.

*Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН,
Москва, lukina@cepl.rssi.ru*

Леса развиваются в условиях комбинированного действия природных и антропогенных факторов, являясь динамичными системами. К факторам динамики лесов относятся спонтанное развитие различных видов/функциональных групп лесной биоты, ветровалы, пожары, рубки, вспышки насекомых, грибные болезни, промышленное воздушное загрязнение и др. Поэтому оценка динамики как лесных биогеоценозов (БГЦ) в целом, так и лесных почв – компонента лесных биогеоценозов, является актуальной проблемой. Представления об эволюции почв в нашей стране развиваются активно; данный доклад посвящен методам

и результатам оценки относительно краткосрочной динамики лесных почв: сезонной, годичной и сукцессионной (многолетней, вековой).

Результаты наиболее динамичных процессов в лесах и лесных почвах находят отражение в составе почвенных вод, а также в закономерной изменчивости лабильных характеристик почв, таких, как содержание органического углерода, общего азота, доступных для биоты, в том числе обменных форм соединений элементов в почвах. Для оценки более длительных процессов и имитации многолетних, вековых процессов применяют принцип эргодичности. В условиях сходного действия внешних факторов почвообразования (климат, рельеф, почвообразующие породы) выбирают объекты на разных стадиях развития лесов после естественных или антропогенных нарушений, оценивая продолжительность развития каждой стадии сукцессии.

Для оценки динамики лесных почв используют сети мониторинга (как регулярные, так и репрезентативные), соответствующее полевое оборудование для установки в лесах (осадкоприемники, лизиметры, метеостанции др.) и оборудование в химико-аналитических лабораториях и центрах (приборы и инструменты для фракционирования образцов и определения физико-химических характеристик, оценки механического состава почв и др.). Для оценки лабильных характеристик используют различные вытяжки из почвенных образцов, например, водную, ацетатно-аммонийную, проводят также экстрагирование раствором хлористого бария и др. В докладе обсуждаются современные полевые методы исследований, в том числе, возможности использования портативного оборудования. Дан анализ возможностей применения современных аналитических технологий, включая методы спектроскопии ядерного магнитного резонанса, высокоэффективной жидкостной хроматографии и газовой хроматографии с масс-спектрометрией, метод ионно-циклотронного резонанса с Фурье-преобразованием (FT-ICR MS) и др. для развития метабономики лесных экосистем и работы с большими данными (big data).

При оценке динамики лесных почв встает важный вопрос пространственного уровня и пространственной вариабельности почвенных процессов. Выделяются следующие основные пространственные уровни: внутрибиогеоценотический, биогеоценотический, геохимически сопряженный ландшафт, бассейн малой реки и т.д. В докладе приводятся результаты исследований, направленных на оценку сезонной, годичной и многолетней динамики лесных почв в таежных и хвойно-широколиственных лесах Европейской части России. Объектами исследований послужили почвы лесов на северном пределе распространения (Мурманская область), северной (Мурманская область, Республика Карелия), средней (Республика Карелия, Республика Коми, Ленинградская и Вологодская области), южной (Тверская область) тайги и хвойно-широколиственных лесов (Брянская и Московская области). Динамика почв оценивалась на основе состава почвенных вод (Мурманская и Брянская области) и лабильных характеристик почв (все объекты исследований). Показаны как общие, так и специфические закономерности варьирования во времени и пространстве показателей кислотности почв, концентрации углерода, азота и других элементов питания и вторичных метаболитов (лигнин, фенолы, танины), которые обусловлены действием как аллогенных, так и аутогенных факторов. Даны примеры оценки взаимосвязей почва – растительность на разных пространственных уровнях и показаны возможности использования методов дистанционного зондирования Земли для оценки динамики лесных почв на основе этих взаимосвязей.

В докладе обсуждаются проблемы интеграции научного и ведомственного мониторинга динамики лесов и лесных почв, в том числе, в рамках государственной инвентаризации лесов и лесопатологического мониторинга, и вопросы практического применения научного мониторинга.

Исследования выполнены за счет гранта Российского научного фонда (проект № 16-17-10284)