

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ СООБЩЕСТВ РАСТЕНИЙ СО СЛОЖНОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРОЙ

Комаров А.С., Фролов П.В., Зубкова Е.В.

Пушино, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН,
лаборатория моделирования экосистем

Моделирование круговорота углерода и других элементов в лесных и других зональных сообществах растений в настоящее время является одной из самых активно решаемых задач в математическом моделировании в экологии. Наиболее разработанными оказываются модели лесных экосистем в силу кажущейся простоты описания древесных доминантов. Однако растительные сообщества в большинстве экосистем мира состоят из растений с вегетативным разрастанием, создающим сложную пространственную структуру. Существуют модели, в первую очередь, с использованием фрактального подхода, имитирующих сложную геометрию клонов. Однако эти красивые модели не поддаются описанию в терминах биомассы. Для таких растений даже распределение биомассы по фракциям практически не изучено. Пример – хорошо известная всем черника. Мы видим отдельные кусты с ягодами, совершенно не представляя себе, что это верхушка айсберга, состоящая из примерно 10-15% биомассы побегов, возникающих и живущих несколько лет из почек гигантского ковра из переплетенных корневищ, содержащего громадное количество запасенных элементов питания, удерживающего территорию и активно выравнивающего элементы питания по неоднородной по любым экологическим параметрам: почвенному богатству, свету, влаге территории.

В докладе будет рассказано о построении семейства имитационных решетчатых пространственных моделей таких клонов растений, позволяющих оценить вклад напочвенного покрова, состоящих из недревесных растений в лесных экосистемах в общий круговорот углерода и других элементов и обеспечивающих общую устойчивость лесных экосистем.