

Подходы к моделированию взаимодействия деревьев

ПЕСТУНОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ

Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск), Россия

e-mail: apestunov@gmail.com

Аннотация

Для восстановления обширных территорий лесов после пожаров требуются сотни лет. Даже при успешном росте саженцев у выросших деревьев может не формироваться подлесок, и новый лес после отмирания первого поколения вырождается. Качество посаженного леса существенно зависит от условий посадки и работ в первое время после посадки, некоторые из этих условий контролируемы [1,2]. Для решения задачи управления оптимальными параметрами при посадке саженцев требуется выявить основные закономерности роста и взаимодействия деревьев в условиях ограниченности ресурсов (свет, влага, азот и другие питательные вещества), определить принципы самоорганизации лесной экосистемы [3,4]. Задача разработки математических моделей пространственного взаимодействия деревьев в процессе их роста имеет важное научное и практическое значение [5]. Например, использование таких моделей при оптимизации работ, связанных с восстановлением запасов деловой древесины, может обеспечить существенную экономию трудозатрат. В докладе будут обсуждаться факторы, влияющие на рост деревьев. Особенное внимание будет уделено тем факторам, которые могут быть контролируемы, а также влияющие на время восстановления и роста леса. Будут приведены 40-летние данные тестового полигона, где проводились наблюдения за лесом, а также математические подходы к описанию таких данных.

Литература

1. Большакова Н.В. Влияние густоты и размещения посадочных мест на рост ели при выращивании культур по интенсивным технологиям. Автореф. диссерт. на соискание уч. степени канд. сел.-хоз. наук, Санкт-Петербург – 2007.

2. Федеральное агентство лесного хозяйства, международный институт прикладного системного анализа. Таблицы и модели хода роста и продуктивности насаждений основных лесообразующих пород Северной Евразии (нормативно-справочные материалы). Москва, 2008.

3. Кузьмичёв В.В., Смольянов А. С., Немич Н. С. Строение темнохвойных древостоев Енисейского края // Хвойные бореальной зоны. – 2006. – Т. XXIII, № 2. – С. 175-180.

4. Кузьмичёв В.В., Авдеева Е.В. Реакция лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.) на техногенные воздействия городской среды // Хвойные бореальной зоны. – 2007. – Т. 24, № 1. – С. 36-42.

5. Медведев С.Б., Пестунов Ал.И., Федотов А.М. Модель самоорганизации деревьев. Пятая Международная конференция «Системный анализ и информационные технологии» САИТ-2013 (19-25 сентября 2013 г., г. Красноярск, Россия): Труды конференции. В 2-х т. -Т. 2. - Красноярск: ИВМ СО РАН, 2013. - 435 с. Стр. 169–170.

Благодарности

Работа поддержана междисциплинарным интеграционным проектом СО РАН № 80 «Дифференциально-разностные и интегро-дифференциальные уравнения. Приложения к задачам естествознания».