

Модель российских учёных смогла предсказать влияние климата на рост лесов

Универсальную модель роста деревьев, которая поможет эффективно управлять лесами, протестировали учёные Сибирского федерального университета. Экспериментальная проверка, по словам авторов, показала высокую точность модели при прогнозировании изменений лесов Северного полушария. Данные опубликованы в высокорейтинговом журнале [Frontiers in Plant Science](#).



Управление лесами — это комплекс мер, позволяющий эффективно и экологически безопасно регулировать промышленную вырубку и восстановление лесов. Ключевым элементом эффективного управления лесами, как объяснили специалисты СФУ, является имитационные модели роста деревьев, позволяющие прогнозировать их реакцию на внешние воздействия.

Развиваемая учёными СФУ модель Ваганова-Шашкина (VS-модель) связывает рост древесных растений с тремя климатическими факторами: температурой воздуха, режимом увлажнения и освещённостью. Эта модель сегодня считается наиболее перспективной в научном сообществе, так как позволяет с высокой точностью прогнозировать отклик деревьев на прошлые, текущие и прогнозируемые климатические изменения на планете.

В новом исследовании VS-модель была протестирована на уникальных материалах наблюдений за ростом ели чёрной (*Picea mariana*), предоставленных канадскими учёными. Архив наблюдений, формировавшийся 15 лет, является одной из лучших баз данных в мире по сезонному росту деревьев.

«Проведённые на новом материале расчёты показали, что мы можем прогнозировать многие физиологические процессы роста деревьев с учётом климатической динамики даже в тех случаях, когда растения не очень чувствительны к климатическим факторам — как, например, некоторые виды хвойных на американском континенте. Это означает, что даже для специфических лесных территорий наши прогнозы могут быть использованы для практического управления лесами», — рассказал профессор кафедры математических методов и информационных технологий СФУ **Владимир Шишов**.



Результаты тестирования показали, что российская модель отлично описывает очень специфичную взаимосвязь роста ели чёрной с климатом её ареала — севера провинции Квебек. Это подтверждает возможность применения модели практически для любых лесов Северного полушария.

Особенность модели, отличающая её от конкурентов, заключается в простоте и лаконичности, подчеркнули учёные. В большинстве случаев на длительных временных интервалах именно климат определяет то, как растут и развиваются деревья в различных экосистемах, а значит, воздействием других факторов можно пренебречь.

В ходе исследования учёные применили VS-осциллограф, являющийся онлайн версией VS-модели, а также высокопроизводительный вычислительный кластер СФУ. Проект стал возможен благодаря тесному многолетнему сотрудничеству со специалистами канадского университета Квебека и

Шикутими.

Следующим этапом работы станет разработка нейросетевых аналогов данной модели, которые позволят усовершенствовать расчёты для моделирования в масштабах всей планеты.

О разработке учёных СФУ написал портал [РИА Наука](#).

[Пресс-служба СФУ](#), 23 сентября 2020 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/23604>