Отзыв
на автореферат диссертационной работы Фролова Павла Владимировича «МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ КУСТАРНИЧКОВ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ И ИХ ВКЛАДА В ДИНАМИКУ УГЛЕРОДА И АЗОТА», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Кустарничковый ярус является важным компонентом лесов бореальной зоны, однако исследования процессов в нем находятся в «тени» изучения процессов, происходящих в лесном ярусе, хотя возможный вклад кустарничкового яруса в динамику веществ в лесу можно быть достаточно велик. В связи с этим диссертационная работа П.В.Фролова представляется весьма актуальной.

Так как и методы полевых учетов кустарничков, и методы моделирования этого компонента леса недостаточно развиты, то перед диссертантом стояли достаточно трудные задачи, которые он во введении определили следующим образом:

1. Обосновать методы построения и разработать вычислительные алгоритмы математических моделей динамики популяций и сообществ растений, объединяющие подходы к моделированию с помощью вероятностных клеточных автоматов, L-систем и матричных моделей.
2. Разработать методические основы и вычислительные алгоритмы математических моделей динамики биофильных элементов в популяциях растений, основанные на видоспецифичных особенностях фотосинтеза в гиперобъеме экологических факторов, с применением масс-балансного подхода.
3. Реализовать разработанные вычислительные алгоритмы в виде программного продукта, предназначенного для оценки динамики популяций кустарничков и их вклада в круговорот углерода и азота.
4. Количественно определить влияние биологических и экологических свойств видов на их популяционную динамику, продуктивность и взаимоотношения с окружающей средой.
5. Дать прогноз динамики популяций кустарничков и определить их вклад в круговорот углерода и азота в лесных экосистемах при развитии без внешних воздействий и при нарушениях разного рода в различных по экологическим условиям местообитаниях.

Из текста автореферата можно заключить, что поставленные в работе диссертанта задачи выполнены: проведен количественный анализ популяционной динамики кустарничков рода *Vaccinium*, их продуктивности и вклада в динамику углерода и азота лесных экосистем с учетом их морфологии, онтогенеза и физиологических особенностей в различных условиях; разработана имитационная решетчатая модель CAMPUS-S, основанная на концепции дискретного описания онтогенеза растений и экофизиологическом подходе к вычислению продуктивности растений, с одной стороны, и объединяющая подходы к моделированию с помощью вероятностных клеточных автоматов, L-систем и матричных моделей – с другой. Используя предложенную модель, автором проведены модельные эксперименты по оценке влияния возможных климатических изменений и выборочных рубок на рост изучаемых видов.

По ходу выполнения работы она была поддержана четырьмя грантами. Число статей, опубликованных по результатам работы, более чем достаточно для защиты.

В целом диссертационная работа П.В.Фролова представляет собой законченное научное исследование, направленное на изучение свойств и динамики кустарничкового яруса - важного компонента леса. Работа, безусловно, соответствует требованиям,

предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности экология, а сам соискатель достоин присуждения ему искомой степени. В качестве замечания хотелось бы указать на недостаточное внимание к оценке влияния лесного яруса как некоторого внешнего поля на развитие изученных видов: так, из работы неясно, влияют ли изменение густоты и пространственного распределения деревьев в насаждении на рост и развитие брусники и черники. При том интересе к пространственной структуре лесных насаждений, которое существует в учреждении, где выполнялась работа - Институте физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской академии наук, это достаточно странно.

в.н.с. Института леса им. В.Н.Сукачева
СО РАН,
д.б.н., проф. В.Г.Суховольский

Суховольский Владислав Григорьевич, д.б.н. (биофизика, 03.01.02. 1998 г.), профессор (экология), в.н.с. лаборатории лесной зоологии Института леса им.В.Н.Сукачева СО РАН, 660036, Красноярск, Академгородок, 50/28. тел. 8-923-289-5029, e-mail: soukhovolsky@yandex.ru

Подпись Суховольского заверяю
Зам. начальника канцелярией