

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Т.В. Рыковой "Лесоводственно-экологическая оценка устойчивости сосновых экосистем к загрязнению среды тяжелыми металлами", представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 — «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация».

Жизнедеятельность древостоев играет значительную роль в углеродном цикле, оказывает существенное влияние на изменения газового состава атмосферы и, как следствие, на климат Земли. По современным оценкам российские леса содержат более 40 млрд. тонн углерода в надземной части, производят почти половина чистой первичной продукции и свыше трех четвертей чистой биомной продукции растительных экосистем на территории нашего государства. Также леса России являются важной составляющей отечественной экономики как источник древесины и многих других видов сырья.

Антропогенные выбросы химических загрязнителей, используемых в хозяйственной деятельности человека, активно вовлекаются в биологические циклы и зачастую оказывают существенное влияние на жизненное состояние древостоев. Особое место среди антропогенных загрязняющих веществ занимают тяжелые металлы, значительная часть которых относится к первому классу опасности. В целом на сегодняшний день тяжелые металлы занимают второе место по степени опасности, уступая лишь пестицидам. Тяжелые металлы широко используются в производстве и попадают в окружающую среду в связи с несовершенством существующих систем очистки. По результатам ряда исследований можно предположить, что в будущем загрязнения данного типа могут стать более опасными, чем отходы атомных электростанций.

В диссертационной работе Рыковой Т.В. рассматривается актуальная задача оценки устойчивости лесных экосистем к техногенному загрязнению почв и воды тяжелыми металлами и предлагаются усовершенствования экологического нормирования допустимого загрязнения. Основная часть исследований представлена на

примере реакции соснового фитоценоза к содержанию цинка, который является одним из основных отходов предприятий цветной металлургии и имеет высокий уровень технофильности. Автором проведена работа по выявлению зависимостей параметров роста деревьев, видового состава напочвенного покрова, повреждения фитоэлементов, жизнеспособности самосева и подроста при различном уровне выпадений цинка. Представлены обоснованные оценки допустимых уровней выпадений цинка для сосновых экосистем. Отмечу наиболее важные новые результаты, представленные автором в диссертации.

1. Проведено исследование реакции основных компонентов сосновых экосистем, а именно непосредственно древостоя, подроста, самосева и живого напочвенного покрова, на воздействие различных уровней контролируемых выпадений цинка. Показано, что наиболее выраженное негативное воздействие цинка оказывается на жизненное состояние молодняков сосны. В результате в составе древостоев происходит перераспределение деревьев различных категорий. С увеличением концентрации цинка возрастает интенсивность перехода от более здоровых деревьев к более ослабленным, а также интенсивность образования отпада. Показано, что избыточное поступление цинка в организм деревьев приводит к хлорозу ассимиляционных органов. Реакция флористического состава травяно-кустарничкового и мохового ярусов растительности сосняков зеленомошниковых на загрязнение проявлялась в уменьшении числа видов в травяном покрове. Представлена чувствительность различных компонент подпологовых ярусов и отдельных видов растений к воздействию цинка.

2. Предложены методические подходы к оценке влияния загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами на состояние сосновых насаждений. Разработана статистическая модель оценки аэротехногенного влияния тяжелых металлов на состояние сосновых насаждений с использованием корреляции между накоплением загрязнителей в снежном покрове и индексом состояния древостоев. Модель позволяет доказательно оценивать влияние техногенного загрязнения на состояние лесов.

3. Представлено обоснование оценки уровней допустимых выпадений цинка для компонентов сосновых экосистем в выбранном районе исследований. Предложена технология определения допустимого воздействия тяжелых металлов на

лесные насаждения на основе полевых экспериментальных работ, что значительно повышает объективность экологического нормирования техногенного воздействия на леса.

Результаты представленных исследований были опубликованы в 6 статьях в научных журналах из перечня ВАК и прошли апробацию на различных международных научно-технических конференциях. Автором были самостоятельно проведены обработка экспериментальных данных исследований, анализ и интерпретация полученных результатов, а также подготовлена «Программа и методика работ». Результаты исследований могут быть использованы для оценки воздействия промышленных предприятий на российские леса и прогноза последствий техногенного загрязнения лесных экосистем.

Оценивая автореферат диссертации Т.В. Рыковой в целом, считаю, что представленные результаты являются новыми и достоверными. Диссертация является законченной научно-исследовательской работой, имеющей важное научное и практическое значение в области лесоведения. Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор Рыкова Татьяна Владимировна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6. – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Дмитриев Егор Владимирович,

кандидат физико-математических наук,

старший научный сотрудник,

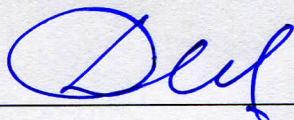
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики им. Г.И. Марчука Российской академии наук (ИВМ РАН),

119333 Москва, ул. Губкина, дом 8,

Тел. (495) 984-81-20, (495) 989-80-24, факс: (495) 989-80-23

E-mail: director@mail.inm.ras.ru

Подпись _____



Е.В. Дмитриев

“10 ”июня 2024 г.

Я, Дмитриев Егор Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Е.В. Дмитриева заверяю
Ученый секретарь ИВМ РАН, в.н.с.,
доктор физико-математических наук

“10 ”июня 2024 г.



В.П. Шутяев