

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Д. Никитиной на тему: «Определение запасов углерода в сосновых древостоях хвойно-широколиственных лесов с использованием данных высокдетальной съёмки», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология

Диссертация касается чрезвычайно актуальной темы дистанционной оценки структурных и биометрических характеристик древостоев, а также запасов углерода стволовой древесины на основе данных высокого пространственного разрешения и методов машинного обучения. С учётом протяженности и малодоступности лесных территорий России, а также необходимости разработки методов обработки соответствующего этим площадям значительного объёма данных, важность и необходимость решения этих задач сложно переоценить.

Судя по автореферату, работа опирается на очень большой объём собранной в процессе полевых работ наземной и дистанционной информации по трём особо охраняемым природным территориям (ООПТ), расположенным в различных климатических и физико-географических условиях и включающей в себя более 40 пробных площадей. Соискатель последовательно оценил степень схожести характеристик древостоев между ООПТ, разработал и программно реализовал методы анализа дистанционных изображений лесного полога, извлёк морфометрические параметры древостоев, построил и оценил эффективность регрессионных моделей на основе различных методов машинного обучения для оценки ключевых характеристик сосновых лесов. Сравнение различных моделей для оценки структурных, биометрических и продукционных характеристик сосновых лесов проведено на основе значений коэффициента детерминации и указывает на перспективность ряда моделей и архитектур для решения этих задач.

Автор продемонстрировал умение систематизировать анализ больших объёмов информации, использовал современный аналитический инструментарий и корректно описал перспективность предикторов, извлеченных из дистанционных данных, для оценки ключевых характеристик сосновых лесов. Научная новизна и значимость работы не вызывает сомнений.

Тем не менее, к автореферату работы имеется ряд замечаний.

1. Общее замечание заключается в том, что ряд важных моментов диссертации, судя по всему, недостаточно полно освещено в автореферате. Это касается и условий сравнения данных БПЛА и спутника, и оценки полученных моделей. Так, в автореферате не приведены спектральные характеристики приборов, пространственное разрешение данных, а также финальный набор предикторов; для моделей не указаны их область применимости («универсальность» – конкретный ООПТ или глобальный охват). Однако, судя по всему, более подробные пояснения на этот счёт даны в тексте диссертации.
2. Не описано влияние выбора условий (даты, времени) съёмки БПЛА на результаты сегментации полученных изображений. В частности, можно предположить, что результаты сегментации будут различны в различные периоды года и в различное время суток.
3. Небольшие замечания по оформлению автореферата: например, не совсем понятно, почему рисунок 4.2 состоит из двух частей, недостаточное описание используемых обозначений в диаграммах размаха (рисунки 3.1 и 5.1).

Тем не менее, указанные замечания несколько не снижают общую высокую оценку диссертационной работы. Автореферат диссертации удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель А.Д. Никитина заслуживает присвоения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки).

Плотников Дмитрий Евгеньевич
кандидат физико-математических наук
заведующий сектором 56.6
Отдела технологий спутникового мониторинга
Института космических исследований РАН

Подпись Плотникова Д.Е. заверяю

18 сентября 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН), 11799 / Москва, ул. Профсоюзная, 84/32.

Телефон: +7 499 333-53-13

Email: dmitplot@d902.iki.rssi.ru

Согласие на обработку персональных данных

Я, Плотников Дмитрий Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, заведующий сектором 56.6 Института космических исследований РАН, являющийся автором отзыва на автореферат диссертации Никитиной А.Д. «Определение запасов углерода в сосновых древостоях хвойно-широколиственных лесов с использованием данных высокодетальной съёмки» по специальности «1.5.15 – Экология» на соискание ученой степени кандидата биологических наук, даю согласие на обработку, передачу и распространение моих персональных данных, содержащихся в отзыве.

 18.09.24
Подпись, дата

Плотников Д.Е.