

Отзыв на автореферат диссертации
Никитиной Алены Дмитриевны

“Определение запасов углерода в сосновых древостоях хвойно-широколиственных лесов с использованием данных высокодетальной съёмки”
на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки)

Работа Алены Дмитриевны является одним из немногих отечественных исследований с применением современных методов обработки и анализа данных БПЛА для изучения структуры древостоев. Актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнений. Исследование выполнено на высоком научном уровне. Достоинством работы является подробное описание методики сбора и обработки наземных и дистанционных данных, что обеспечивает воспроизводимость проведенного исследования. Полученные соискателем выводы соответствуют поставленным задачам и подтверждают защищаемые положения диссертационной работы. Результаты опубликованы в ведущих российских научных журналах, включенных в список ВАК и индексируемых в международных библиографических базах данных.

Несмотря на перечисленные достоинства, к работе имеются следующие вопросы и замечания:

(1). Соискатель приводит подробное описание методов проведения геоботанических описаний на исследованных пробных площадях. Тем не менее, ни в автореферате, ни в диссертации не упоминается, как были использованы собранные материалы для дальнейшего анализа данных и интерпретации полученных результатов.

(2). Замечание касается программной реализации методов оценки высоты и числа деревьев по данным БПЛА. К настоящему времени разработаны разные алгоритмы выделения точек земной поверхности для последующей оценки высот и других биометрических характеристик отдельных деревьев. Эти методы реализованы в среде R, пакет lidR (Roussel et al., 2020), и широко применяются исследователями во всем мире. Поэтому использование соискателем ПО Erdas Imagine, ручной классификации облака точек в Agisoft и собственной (?) программной реализации на Python уже доступных в R алгоритмов выглядят несколько странно. Хотелось бы узнать, почему были выбраны именно эти программные решения? Кроме того, пакет lidR содержит различные методы сегментации деревьев по облаку точек. Я думаю, что было бы интересно сравнить результаты сегментации разными методами с результатами работы нейросети для нескольких пробных площадей.

(3). В работе показано, что средняя высота по данным БПЛА, хорошо коррелирует с наземными измерениями, но эта связь уменьшается с возрастом деревьев. Соискатель полагает, что такой результат обусловлен увеличением структурного разнообразия, затрудняющего точное дешифрирование и измерение высоты древостоев (автореферат, с. 13). О каких измерениях идет речь – наземных или дистанционных? Если соискатель имеет ввиду качество наземных измерений высот, то я поддерживаю этот вывод. В наших предыдущих исследованиях также было показано, что точность наземных оценок высот может зависеть от формы

кроны и (или) возраста дерева (Иванова и др., 2021). Если же соискатель имеет ввиду дистанционные оценки, то требуется пояснение, почему так происходит.

Сделанные замечания не снижают общей позитивной оценки диссертации и ее автора. Диссертация отвечает всем требованиям ВАК, автор заслуживает искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки).

Иванова Наталья Владимировна

Кандидат биологических наук

Институт математических проблем биологии РАН – филиал Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики

им. М.В. Келдыша Российской академии наук»

Старший научный сотрудник

142290, Московская область, г. Пущино, ул. проф. Виткевича, д.1

+7(4967) 318504

e-mail: natalya_ivanova@impb.ru

Я, Иванова Наталья Владимировна, к.б.н., с.н.с. Института математических проблем биологии РАН – филиал Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук», являющаяся автором отзыва на автореферат Никитиной Алены Дмитриевны “Определение запасов углерода в сосновых древостоях хвойно-широколиственных лесов с использованием данных высокодетальной съёмки” на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки), даю согласие на обработку, передачу и распространение моих персональных данных, содержащихся в отзыве.

Согласие Ивановой  заверяю:

Нат - к ОК филиала 

Пущино Т.А./

29.08.2024