

ОТЗЫВ **научного руководителя**

на диссертационную работу Ховратович Татьяны Сергеевны «Методы оценки показателей горизонтальной структуры лесов по оптическим данным дистанционного зондирования Земли», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Методы и технологии спутникового мониторинга являются мощным инструментом изучения лесов. Являясь источником ценных биологических ресурсов, леса одновременно выполняют ряд важнейших функций регулятора фундаментальных процессов обмена энергией и веществом на планете, играют огромную экологическую и социально-культурную роль для человечества. Изучение динамики лесного покрова России, занимающего сотни миллионов гектар, практически невозможно без привлечения средств дистанционного зондирования Земли. Вместе с тем, в настоящее время обеспеченность объективной и регулярно обновляемой информацией о состоянии лесного покрова является недостаточной и не отвечает современным политическим, экономическим и экологическим вызовам. Разрозненные и частично устаревшие данные часто несопоставимы и не дают целостной картины актуального состояния лесов и, следовательно, не могут быть положены в основу анализа и прогнозирования его динамики. Указанные предпосылки послужили основанием для развития методов оценки картографирования и оценки характеристик лесов, основанных на использовании систем дистанционного зондирования Земли из космоса. Технические возможности современных спутниковых систем дистанционного зондирования позволяют осуществлять глобальные наблюдения лесных экосистем в широком диапазоне длин волн электромагнитного излучения, величин пространственного и временного разрешения. Вместе с тем, существующие примеры использования спутниковых данных дистанционного зондирования Земли для оценки показателей горизонтальной структуры лесов ограничиваются, как правило, однократными измерениями, не формирующие продолжительные временные ряды, обеспечивающие возможность мониторинга динамики лесного покрова.

Выполненные соискателем исследования позволили предложить новые автоматизированные методы использования спутниковых данных дистанционного зондирования для оценки показателей горизонтальной структуры лесов, в том числе, на подпиксельном уровне. Разработанный метод основан на использовании спектральных особенностей отражения лесов при наличии на земной поверхности снежного покрова и позволяет получать регулярные оценки показателей горизонтальной структуры лесов всей территории России. Использование указанных методов дало

возможность впервые получить объективные оценки проективного покрытия крон, лесистости и сомкнутости полога лесов России за длительный период.

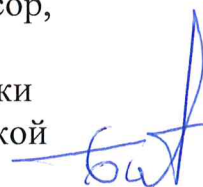
Выполненные соискателем исследования позволили также предложить новый метод выявления изменений в лесах на основе межгодовой разности оценок проективного покрытия древесного полога по данным спутниковой съемки. Разработанный метод лег в основу создания программного инструмента выявления рубок леса в составе информационных систем «Созвездие-ВЕГА» для регулярной оценки изменений, происходящих на территории страны.

Результаты исследований и разработок соискателя использованы для решения ряда прикладных и научных задач включая разработку системы оценки ресурсно-экологического потенциала лесов, мониторинг бюджета углерода лесов России, прогнозирование восстановления лесной растительности после рубок и пожаров, оценку влияния климатических изменений на многолетнюю динамику лесов России.

При подготовке диссертационной работы соискатель проявил себя квалифицированным исследователем, способным решать сложные научные задачи, требующие комплексных знаний в различных областях, таких как геоинформационные технологии, обработка спутниковых изображений и временных рядов данных, статистический анализ. Полученные в диссертационной работе результаты достаточно полно отражены в публикациях соискателя и доложены им на ряде научных конференций.

Считаю, что диссертационная работа Ховратович Татьяны Сергеевны представляет собой законченное исследование и может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Научный руководитель, д-р техн. наук, профессор,
главный научный сотрудник Федерального
государственного бюджетного учреждения науки
Института космических исследований Российской
академии наук



С.А. Барталев

01.08.2020

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32
Email: bartalev@smis.iki.rssi.ru
Тел.: 8 (495) 333-5313

Подпись С.А. Барталева заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института
космических исследований Российской академии
наук, канд. физ.-мат. наук



А.М. Садовский