

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной и инновационной
деятельности Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Башкирский
государственный аграрный университет»,
доктор биологических наук, профессор



И.В. Чудов

«17» августа 2020 г.

Отзыв ведущей организации

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ) на диссертационную работу Метелева Дмитрия Васильевича «Структура и динамика городских лесов муниципального образования «город Екатеринбург» и совершенствование организации и ведения хозяйства в них», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Актуальность темы. В мегаполисах, отличающихся высокой концентрацией населения, транспортных средств и объектов промышленности, трудно переоценить роль городских лесов. Они выполняют экологические и социальные функции. В настоящее время в пределах муниципального образования (МО) «город Екатеринбург» городские леса находятся в трех формах публичной собственности: в муниципальной, областной и федеральной. Городские леса не имеют единой структуры управления, единого лесничества, общего лесохозяйственного регламента, актуальной структурированной информации о состоянии лесов. В этой связи тема диссертационной работы Метелева Дмитрия Васильевича, посвященная углубленному комплексному изучению лесоводственно-таксационных, санитарно-гигиенических и ландшафтно-эстетических характеристик насаждений, позволяет в полной мере оценить экологический и рекреационный потенциал городских лесов.

Поставленная **цель** и соответствующие ей **задачи** исследований выполнены успешно.

Научная новизна. В работе впервые в границах МО «город Екатеринбург» получена актуальная информация о лесоводственно-

таксационных, санитарно-гигиенических и ландшафтно-эстетических характеристиках насаждений городских лесов. Данная информация дает возможность оценить потенциал городских лесов как экологический, так и рекреационный. В ходе исследования выявлено снижение санитарно-гигиенических и ландшафтно-эстетических показателей насаждений лесопарков. Разработаны уникальные нормативы по оценке объемов порубочных остатков, оставляемых при незаконных рубках, на основе многофакторных моделей надземной фитомассы. Доказана целесообразность адресного использования беспилотных летательных аппаратов (БЛА) малых классов (на примере квадрокоптера Phantom 3 Advanced) при лесопожарном мониторинге и инспектировании качества выполнения хозяйственных мероприятий в городских лесах.

Практическая значимость. Результаты исследований о состоянии, структуре и динамике городских лесов МО «город Екатеринбург» являются теоретической и методической основой для планирования мероприятий по охране и защите лесов. Разработанные нормативы по оценке запасов порубочных остатков на местах незаконных рубок апробированы при очистке мест рубок в четырех выделах городских лесов. Представлены основные направления использования БЛА при организации и ведении хозяйства в городских лесах.

Теоретические и прикладные результаты исследований используются в учебном процессе и научной работе УГЛТУ.

Выносимые на защиту основные положения теоретически и практически обоснованы.

Личный вклад автора не вызывает сомнений: он принимал участие в выборе методических подходов, сборе экспериментального материала и его обработке, анализе и интерпретации полученных результатов, а также формулировке выводов.

Обоснованность и достоверность выводов и предложений обеспечены достаточным объемом экспериментального материала, собранного с использованием общепринятых методик, а также применением современных, прикладных программ (Agisoft PhotoScan, MapInfo Professional и др.) при его обработке и интерпретации полученных результатов.

Диссертационная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями. Она состоит из введения, 7 глав, заключения, списка литературы из 217 наименований (в т.ч. 7 на иностранных языках). Материал изложен на 183 страницах, содержит 30 таблиц, 32 рисунка.

По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 4 в

изданиях из перечня ВАК РФ.

Оценка отдельных глав диссертации

В первой главе проведен анализ природно-климатических и экологических условий района исследований территории муниципального образования «город Екатеринбург». В главе приведены сведения о географическом положении, климате и его показателях, гидрографии и гидрологических условиях, рельефе и почвах, экологии города.

Изложенные в главе материалы дают практически полное представление о природно-климатических и экологических особенностях района исследований: почвенные и климатические условия в целом благоприятны для роста лесных насаждений, техногенные загрязнения воздуха и почвы, связанные с функционированием мегаполиса, снижают показатели роста древесных растений и их экологические и социальные функции.

Во второй главе автор приводит анализ специальной литературы, посвященной исследованиям лесоводственно-таксационной структуры городских и пригородных лесов, их санитарно-гигиенических, рекреационных и эстетических функций. Особое внимание проблеме незаконных рубок, разрушительных для лесных экосистем. В обзоре специальной литературы акцентировано внимание на использование ГИС-технологий – беспилотных летательных аппаратов в практике лесного хозяйства для охраны и защиты лесов.

Обзор состояния проблемы показывает хорошую изученность диссертантом исследуемой проблемы. Анализ научных работ позволил Д.В. Метелеву выявить слабоизученные вопросы по теме диссертационной работы и обосновать приоритетные направления исследований. В частности, автор отмечает отсутствие оценочных нормативов для определения запасов порубочных остатков на местах незаконных рубок, необходимость внедрения новых технологических решений в области охраны леса и мониторинга состояния лесных экосистем.

К числу недостатков этой главы следует отнести слабое знакомство с работами зарубежных авторов по использованию БЛА в практике лесного хозяйства, что могло бы существенно обогатить исследование.

В третьей главе представлены программа, которая соответствует цели и задачам исследования, основные положения методик полевых и камеральных работ.

Исследования проведены на территории МО «город Екатеринбург». Объектами исследований являются городские леса, находящиеся в трех формах подчиненности: муниципальной (2934,8 га), областной (12094,8 га) и

федеральной (29306,4 га).

Примечательно, что анализ структуры лесов областного подчинения (лесопарков) проведен в ретроспективе за период с 1956 по 2014 гг., лесов федерального и муниципального подчинений – по материалам последнего лесоустройства.

Диссертантом в ходе разработки нормативов по оценке порубочных остатков, оставляемых на местах незаконных рубок, использованы многофакторные математические модели для совмещения фитомассы структурных частей крон деревьев с таблицами объемов стволов.

С помощью квадрокоптера Phantom 3 Advanced (DGI) проведена оценка возможностей использования беспилотных летательных аппаратов (БЛА) малых классов при ведении хозяйства в городских лесах. Так же представлен сравнительный экономический анализ использования разных методов обнаружения и пожаротушения в городских лесах: системы дистанционного наблюдения «Лесохранитель», бригады наземного патрулирования и мобильной бригады с квадрокоптером.

В основу исследований положены значительные по объему данные, собранные лично автором или при его участии. Следует отметить адекватность объектов и методов поставленным задачам исследования.

По главе имеется небольшое замечание. Автор указывает, что использует программы для управления квадрокоптером Drone Deploy и получения ортофотопланов Agisoft PhotoScan. При этом методика работы с программами не приводится.

В четвертой главе приведены результаты исследований структуры городских лесов МО «город Екатеринбург» в разрезе подчинённости. Детально изучены распределения площади насаждений городских лесов по категории земель, покрытых лесной растительностью – по видовому составу, по группам и классам возраста, по полноте, по классу бонитета, по типу леса. Структура лесов областного подчинения проанализирована в динамике с 1956 по 2014 гг.

Следует отметить последовательность и детальность исследований. Серьезных замечаний по данному раздел нет.

Пятая глава посвящена анализу санитарно-гигиенических и ландшафтно-эстетических характеристик городских лесов МО «город Екатеринбург». Диссертантом проанализированы показатели ландшафтной таксации насаждений – тип ландшафта, эстетическая и рекреационная оценка, устойчивость, стадия рекреационной дигрессии. Исследования проведены для лесов муниципального подчинения за один период, для лесов областного подчинения – в динамике с 1986 по 2014 гг.

По результатам исследования Д.В. Метелевым сделаны выводы об ухудшении санитарно-гигиенических характеристик насаждений в городских лесах и снижении их рекреационного потенциала.

Замечание по главе 5: автор, отмечая необходимость проведения в городских лесах лесохозяйственных мероприятий, не уточняет о каких мерах идет речь.

В шестой главе приведена подробная методика разработки нормативов по оценке порубочных остатков, оставляемых в процессе незаконных рубок. Методической основой данных исследований явилось использование для составления нормативов по оценке порубочных остатков математических моделей, разработанных на кафедре лесной таксации и лесоустройства УГЛТУ, которые позволили состыковать таблицы надземной фитомассы с таблицами объемов стволов. Уникальность разработанных нормативов заключается в том, что в них приведены данные по фитомассе кроны как в весовых единицах, так и в объемных (в складочной мере), кроме того в плотной мере приведен объем вершинника. Полученные нормативы апробированы автором на 4 участках незаконных рубок на территории городских лесов г. Екатеринбурга. Данные объемов порубочных остатков на местах незаконных рубок послужили основой для составления сметы по обоснованию стоимости выполнения работ по очистке участков.

Диссертантом довольно подробно освещен вопрос разработки нормативов по оценке порубочных остатков на местах незаконных рубок и их использования на практике.

Замечание по главе: не указано с какой целью в нормативах приведены данные по объему хвои, которые при оценке запаса порубочных остатков на местах рубок не учитываются.

В седьмой главе диссертантом приводятся возможности использования беспилотных летательных аппаратов при ведении хозяйства в городских лесах на примере квадрокоптера Phantom 3 Advanced. Рассмотрены способы использования БЛА при организации лесопожарного мониторинга, инспектирования выполнения лесохозяйственных мероприятий, при подготовке проектов освоения лесов. Диссертантом рассчитана экономическая эффективность применения различных способов обнаружения лесных пожаров, которая обоснована подробной калькуляцией затрат по разным способам патрулирования.

Замечание: в главе описывается использование только одной модели квадрокоптера, тогда как был бы уместен сравнительный анализ с другими моделями БЛА.

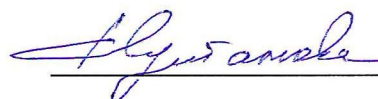
Диссертация заканчивается **общими** выводами. Они обоснованы и корректны, являются результатом проведенных автором исследований.

Заключение


Представленная к защите диссертационная работа «Структура и динамика городских лесов муниципального образования «город Екатеринбург» и совершенствование организации и ведения хозяйства в них» является законченной многоаспектной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научно-методическом уровне. Она удовлетворяет действующим требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Содержание автореферата соответствует диссертации. Отмеченные замечания не снижают значимость проделанной автором работы. Диссертант Метелев Дмитрий Васильевич, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Диссертационная работа, автореферат Д.В. Метелева и отзыв на диссертацию рассмотрены, обсуждены и одобрены на заседании кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ (протокол № 14 от 31 июля 2020 г.)

Профессор кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, доктор сельскохозяйственных наук (06.03.03 – Лесоведение и лесоводство; лесные пожары и борьба с ними), профессор

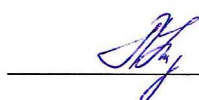
 Р.Р. Султанова

Доцент кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук (06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация)

 М.В. Мартынова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет» 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34
Сайт: bsau.ru, e-mail: bgau@ufanet.ru, тел.: +7(347) 228-07-19

Подпись Р.Р. Султановой и М.В. Мартыновой заверяю:
Заведующий канцелярией ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ



Л.Г. Усербаяева

