

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Нуриева Дмитрия Наильевича «Строение, рост и состояние озеленительных посадок березы повислой (*Betula pendula* Roth) в условиях г. Екатеринбурга», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»

**Актуальность работы.** Зеленые насаждения в городах с большой концентрацией населения, промышленных предприятий и транспорта играют исключительно важную роль. Они, являясь неотъемлемой частью планировочной структуры города и выполняя санитарно-гигиеническую, микроклиматическую, рекреационную и декоративную функции, зачастую формируют условия жизни населения. При этом условия создания и произрастания городских насаждений определяют их формирование, благодаря чему данные посадки по многим таксационным показателям существенно отличаются от естественных. В этой связи эффективность зеленого строительства во многом зависит от степени изученности закономерностей строения, роста и состояния насаждений в урбанизированной среде. Принимая во внимание бурное развитие городских территорий и возрастающий спрос населения на благоприятную экологическую среду, актуальность проведенных исследований не вызывает сомнений.

**Степень разработанности проблемы.** В специальной научной литературе имеется достаточно большое количество публикаций, посвященных эколого-биологическим особенностям березы в условиях урбанизированной среды. При этом строение и рост городских насаждений изучены слабо.

**Научная новизна и достоверность результатов.** Впервые созданы таблицы возрастной динамики таксационных показателей стволов и крон деревьев березы повислой в озеленительных посадках; таблицы объемов стволов, составленные для трех категорий деревьев данной породы по форме ствола; регрессионные уравнения взаимосвязей различных таксационных и морфологических показателей указанных выше древостоев. Достоверность представленных в диссертационной работе выводов не вызывает сомнений, так как они основаны на достаточном объеме экспериментального материала, полученного с использованием апробированных методик, а его обработка и интерпретация полученных результатов подтверждается использованием современных математико-статистических методов и стандартных программ.

**Теоретическая и практическая значимость.** Результаты проведенных исследований расширяют существующие научные представления о строении, возрастной динамике таксационных показателей и состоянии озеленительных посадок березы. Практическая значимость диссертационной работы связана с тем, что ее результаты могут применяться в проведении оценочных и проектных работ при ведении городского зеленого хозяйства. Реализация разработанных нормативных материалов могла бы благоприятно сказаться на эффективности работ по ведению городского зеленого хозяйства.

**Выносимые на защиту положения** имеют достаточное теоретическое и практическое обоснование.

**Оценка содержания диссертационной работы.** Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, направленную на изучение строения, роста и состояния озеленительных посадок берёзы повислой в условиях г. Екатеринбурга. Установлены закономерности дифференциации таксационных показателей ствола и кроны, а также параметров листовых пластинок в зависимости от санитарного состояния деревьев. Выполнена апробация методики определения объема ствола растущих деревьев с помощью программно-измерительного комплекса Field-Map, разработаны и оценены оригинальные таблицы объемов стволов деревьев берёзы в условиях городской среды.

**Методология и методы исследований.** Исследования проводились с применением различных апробированных методик, применяемые в биологических и лесотаксационных исследованиях, что свидетельствует о теоретической и практической обоснованности научных положений и выводов.

**Апробация работы и публикации.** Результаты, составляющие основу диссертационной работы, апробированы соискателем на международных и всероссийских конференциях, изложены в 13 научных работах (в том числе в 2 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ). Получено свидетельство о государственной регистрации базы данных.

**Личный вклад автора** не вызывает сомнений. Он заключается в выборе методических подходов, сборе, обработке, анализе и обобщении экспериментальных материалов.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, списка литературы, включающего 335 наименований, в том числе 22 на иностранных языках, и 3 приложений. Текст диссертации изложен на 171 страницах, проиллюстрирован 28 рисунками и содержит 29 таблиц.

### **Оценка отдельных глав диссертационной работы**

**Введение** (с. 4-7) содержит развернутое обоснование актуальности и степени разработанности выбранной тематики, новизны, практической и теоретической значимости результатов исследований, поставлена цель и задачи исследований, представлены выносимые на защиту положения. Автор обосновывает степень достоверности материалов исследования, приводит апробацию результатов, методологию и методы исследований.

**Глава 1** (с. 8-16) изложена в достаточно кратком виде, содержит общие сведения о природно-климатических и экологических условиях района исследований. В данной главе описаны общие сведения о географическом положении, климате, радиационном режиме, гидрографии, рельефе, почвах и экологической ситуации на территории города Екатеринбурга. Приведенные данные свидетельствуют, что климатические, почвенные и экологические условия города Екатеринбурга, безусловно, сказываются на росте древесных растений. При этом, учитывая экологическую обстановку, подтверждается необходимость в зеленых насаждениях.

Выводы автора сформулированы корректно, отражают особенности района исследований. При сжатом формате изложения, достаточно полно раскрываются все аспекты применительно к тематике исследований.

Существенных замечаний по первой главе нет.

**В главе 2** (с. 17-29) автор производит анализ литературных источников, касающихся вопросов характеристики условий городской среды, роли зеленых насаждений в условиях города, особенностей произрастания березы повислой в условиях городской среды и таксации городских насаждений. Достаточно полно раскрыта степень изученности вопроса специфики реакций древесных растений (в том числе березы повислой) на различного рода загрязнители. Автором проанализированы многочисленные работы исследователей в области средоулучшающей роли зеленых насаждений.

Замечание по второй главе: отсутствует характеристика зеленых насаждений в целом на территории города Екатеринбурга, приведенные данные ограничены характеристикой березовых насаждений зеленой зоны, процентным участием березы в озеленительных посадках и показателем отношения площади озеленения к численности населения города.

**В главе 3** (с. 30-39) приведена программа исследования, изложены основные положения методики исследований и дано описание объема выполненных работ. Программа полностью соответствует цели и задачам исследований. При сборе и обработке экспериментального материала использовались апробированные методики, что в сочетании комплексным подходом к проведению исследований и достаточным объемом материалов позволяет судить о репрезентативности представленных в работе выводов. Математико-статистическая обработка материалов осуществлялась с использованием прикладных компьютерных программ.

Замечание по третьей главе: по возможности стоило привести подробное описание критериев для выделения той или иной категорий санитарного состояния деревьев.

**Глава 4** (с. 40-79) посвящена изучению строения и роста городских озеленительных посадок березы повислой. Установлено, что дифференциация таксационных показателей деревьев при прочих равных условиях уменьшается с увеличением их возраста, увеличением шага посадки и ухудшением санитарного состояния. Озеленительные посадки березы отличаются от древостоев естественного происхождения более коротким диапазоном изменения диаметров и высот и существенно более низкими значениями относительной высоты. Взаимосвязи различных таксационных показателей описываются преимущественно прямыми линиями. Характер изменения среднего диаметра и высоты в возрастной динамике озеленительных посадок отличается от аналогичных зависимостей естественных насаждений, по сравнению с последними формируются менее полнодревесные стволы. Выдвинуто достаточно корректное предположение причин подобных особенностей в строении городских насаждений.

В целом, результаты данных исследований – несомненный вклад в познание особенностей строения и роста насаждений в урбанизированной сре-

де. Следует отметить, что подобные исследования ранее практически не проводились.

Замечания по четвертой главе:

1. Вопрос изучения соответствия распределения числа деревьев по диаметру и высоте тем или иным законам распределения случайной величины представлен поверхностно.

2. Сопоставление отношения высот от диаметров сомкнутых естественных древостоев березы и изучаемых озеленительных посадок (рисунок 4.7) произведено графическим способом. Следовало бы произвести аналитическое описание зависимостей.

**В главе 5** (с. 80-102) приведены результаты оценки возможности применения комплекса Field-Mar для определения объема стволов растущих деревьев. Использование данного комплекса – несомненное преимущество в изучении городских насаждений, в которых запрещена рубка модельных деревьев. Предложен способ определения объема ствола на основе суммирования объемов секций, на которые может быть разделен ствол по результатам измерения диаметров программно-измерительным комплексом. Автором проанализировано изменение объемообразующих показателей в городских озеленительных посадках березы. Установлено, что форма стволов, характеризующаяся коэффициентом формы, у деревьев данной породы варьирует в довольно широком диапазоне. С учетом этого заключения на основе разработки многофакторных уравнений составлены таблицы объемов стволов деревьев для трех категорий сбежистости. Данные таблицы учитывают специфику роста деревьев в озеленительных посадках города, обеспечивают значительно большую точность, чем таблицы объемов, составленные для естественных древостоев.

Замечание по пятой главе: оценка точности разработанных таблиц объемов проведена на основе 15 учетных деревьев, целесообразно было бы увеличить объем экспериментального материала.

**Глава 6** (с. 103-116) посвящена изучению состояния озеленительных посадок березы повислой. Раскрываются вопросы изменчивости линейных размеров, формы, площади, массы и коэффициента флуктуирующей асимметрии листовых пластинок в городских посадках березы, их взаимосвязи с санитарным состоянием деревьев. С использованием показателя стабильности развития деревьев оценено качество среды.

Замечание по шестой главе: проведено изучение состояния озеленительных посадок с использованием коэффициента флуктуирующей асимметрии; результаты исследований были бы более обоснованными и интересными при сравнении с аналогичным показателем естественных древостоев.

**Заключение** (с. 117-121) представляет собой концентрированное изложение основных результатов диссертационного исследования.

**Список литературы** (с. 122-152) оформлен достаточно аккуратно, согласно действующему ГОСТ. Указанные в диссертационной работе ссылки нашли отражение в списке.

Замечание по списку литературы: два источника расположены не в алфавитном порядке.

**Приложения** (с. 153-171) включают обобщенную характеристику объектов исследований, а также графические данные зависимостей высот от диаметров деревьев на опытных участках и образующие стволы по учетным деревьям при оценке возможности применения комплекса Field-Map для определения объема стволов растущих деревьев.

### Общее заключение по диссертации

Диссертационная работа Нуриева Дмитрия Наильевича «Строение, рост и состояние озеленительных посадок березы повислой (*Betula pendula* Roth) в условиях г. Екатеринбурга» является законченной научно-исследовательской работой. Цель и задачи, поставленные соискателем, решены. В целом диссертационная работа и автореферат написаны понятным научным языком, достаточно хорошо структурированы и насыщены графическими и табличными данными. Автореферат соответствует как по структуре, так и по содержанию диссертации. Диссертация по актуальности темы, научной новизне и практической значимости вполне соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Нуриев Дмитрий Наильевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация».

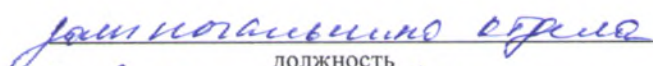
Официальный оппонент: доктор сельскохозяйственных наук (03.00.16 – экология), заведующая кафедрой технологий и машин природообустройства ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева». E-mail: e.v.avdeeva@gmail.com

  
подпись


Е.В. Авдеева

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», 660037, г. Красноярск, проспект имени газеты Красноярский рабочий, 31, сайт: sibsau.ru, E-mail: info@sibsau.ru, телефон: +7 (391) 264-00-14

Собственноручную подпись Е.В. Авдеевой удостоверяю:

  
должность  
по работе с персоналом



  
расшифровка  
02.10.2019