

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента Пентелькина Сергея Кузьмича на диссертацию Плужникова Алексея Александровича «Оценка состояния и средообразующих функций сосновых насаждений Центральной лесостепи (на примере Воронежской области)», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02.- «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»**

### **Актуальность темы.**

Активная хозяйственная деятельность человека на протяжении XX и в начале XXI веков, а также изменения климата, начавшиеся с 70 годов XX века, привели к росту антропогенной нагрузки на лесные экосистемы и обострению экологических проблем на планете в целом и экологических изменений в лесах в частности, что отразилось на состоянии, устойчивости и продуктивности лесных насаждений.

В связи с этим в Воронежской области на месте высокопроизводительных сосновых древостоев начали формироваться насаждения с разной степенью ослабления и снижением объема средообразующих функций.

Это послужило основанием для изучения санитарного состояния, выявления закономерностей изменения продуктивности и средообразующих функций в зависимости от возраста и условий произрастания сосновых насаждений Центральной лесостепи с целью повышения их экологического потенциала, долговечности и устойчивости.

Актуальность научной работы Плужникова А.А. подтверждается поддержкой ее проработки Грантом Министерства образования и науки РФ № 01201460225 на выполнение научно-исследовательских работ по теме № 61 «Исследование средообразующей роли лесных насаждений Воронежской области и разработка методов ускоренного выращивания и создания плантационных культур основных лесообразующих пород на основе биотехнологий и биотехнологических средств».

### **Научная новизна исследований.**

В проведенных исследованиях автором впервые в условиях Центральной лесостепи выявлены закономерности распределения деревьев сосны обыкновенной по ступеням толщины и категориям состояния с учетом таксационных показателей (возраста насаждения, полноты, класса бонитета) и лесорастительных условий. Изучено изменение санитарного состояния и продуктивности сосновых насаждений с возрастом. Определена эффективность лесоводственного и санитарного ухода, направленных на стабилизацию и усиление средообразующей роли сосновых древостоев в защитных лесах Центральной лесостепи.

### **Теоретическая и практическая значимость работы.**

Материалы исследований применяются:

- в работе Управления лесного хозяйства Воронежской области для решения задач по оценке состояния сосновых насаждений, по систематизации и обмену

информацией по вопросам лесопатологического мониторинга и санитарной безопасности в лесах;

- в учебном процессе в Воронежской государственной лесотехнической академии.

Создана и зарегистрирована в Роспатенте электронная база данных показателей санитарного состояния насаждений Среднего Подонья, которая может использоваться в системе оперативного управления лесным хозяйством Воронежской области.

#### **Степень достоверности и апробация результатов.**

Достоверность исследований обеспечена достаточным объемом выполненных работ при сборе полевых материалов (заложено 80 пробных площадей в сосновых насаждениях возрастом от 41 до 130 лет), их обработкой с использованием принятых в лесной науке методик, анализом полученных данных, обоснованием выводов и практических рекомендаций, публикацией результатов исследований в открытой печати (автором опубликовано 15 научных работ). Автореферат и опубликованные работы достаточно объективно соответствуют содержанию диссертации.

#### **Структура диссертационной работы.**

Диссертация состоит из введения, 5 глав, общих выводов, рекомендаций производству, списка литературы и 11 приложений. Работа изложена на 167 страницах, содержит 35 таблиц и 30 рисунков. Список литературы включает 205 источников, из которых 22 на иностранных языках. Диссертация внутренне структурирована. Материал изложен научным языком хорошо доступным для понимания. Автор владеет понятийным аппаратом, используя общепринятую в лесоведении и лесоводстве терминологию.

#### **Оценка содержания и замечания по главам.**

**В первой главе** на 30 страницах представлен подробный аналитический обзор литературы.

На основании литературных источников раскрыты причины и признаки ухудшения санитарного состояния сосновых насаждений в лесостепной зоне. Подробно рассмотрена средообразующая роль лесов и степень изменения их санитарного состояния под влиянием загрязняющих веществ, антропогенных и других факторов. Большое внимание уделено влиянию лесных пожаров в относительно сухих условиях лесостепной зоны на состояние и динамику лесов, а также распространению корневой губки, особенно в лесных культурах, где поражение ею носит нередко тотальный характер. Дано обоснование и особенности проведения различных видов рубок ухода в лесах во взаимосвязи с историей развития лесоводства.

Обзор литературы подтверждает актуальность выбранной темы, показывает приоритетность проблемы для современного лесоводства и комплекс нерешенных вопросов в лесном хозяйстве. Подробный анализ существующих противоречий позволил автору правильно сформулировать цель и задачи своих исследований.



По первой главе замечаний нет.

**Во второй главе** на 22 страницах дана краткая характеристика климата, рельефа, почвенного покрова и растительности Центральной лесостепи. Достаточно подробно с использованием иллюстративного материала автором была рассмотрена типология сосновых лесов с указанием характерных особенностей наиболее распространенных в регионе типов лесорастительных условий. Дано распределение площади сосновых насаждений по типам лесорастительных условий.

По второй главе замечаний нет.

**В третьей главе** на 18 страницах представлена программа и методика исследований, объем выполненных работ.

Программа работ предусматривает 8 этапов, полностью соответствует поставленной цели и отражает прикладную направленность исследований.

Методика исследований предусматривает проведение полевых и камеральных работ.

На подготовительном этапе полевых работ были проанализированы лесоустроительные материалы и сделана подборка участков сосновых насаждений разного состава, возраста, полноты, запаса и состояния. В процессе полевых работ закладывались пробные площади, выполнялись таксационные работы, проводилось распределение деревьев по категориям состояния.

При камеральных работах определялись общий объем фитомассы насаждения и ее фракций (стволы, хвоя, ветви, пни и корни) и средний ежегодный ее прирост. Определялись средообразующие функции сосновых насаждений (поглощение углекислого газа, выделение кислорода, выделение биологически активных веществ и пылезадерживающая способность).

Камеральная обработка полевого материала проводилась с применением современных ЭВМ и программных продуктов для статистической обработки полевого материала, что обеспечило необходимую достоверность результатов исследования.

**По главе имеются следующие замечания:**

- таблицы № 6-9 (Таксационная характеристика сосновых древостоев) целесообразно было бы привести в Приложении, а в тексте сделать на них ссылку;
- необходимо придерживаться единообразия в оформлении таблиц, т.к. в таблицах № 6 и 8 имеется нумерация столбцов, а в таблицах № 7 и 9 ее нет.

Основные результаты научных исследований автором представлены в 4 и 5 главах диссертации.

**Четвертая глава**, состоит из четырех разделов и представлена на 32 страницах.

В разделе 4.1 «Оценка санитарного состояния и биологической устойчивости сосновых насаждений» в таблицах № 10-12 представлено распределение запаса насаждения по шести категориям состояния, указан процент текущего отпада, дана оценка санитарного состояния и биологической устойчивости сосновых насаждений на пробных площадях.

**В качестве замечания** необходимо отметить, что для упрощения анализа материала необходимо включить в указанные таблицы таксационные

характеристики насаждений пробных площадей (возраст, среднюю высоту и диаметр, полноту и запас).

В разделе 4.2 «Закономерности распределения деревьев сосны в насаждениях разного возраста, полноты, класса бонитета и лесорастительных условий по ступеням толщины и категориям состояния» проведен анализ распределения количества деревьев по ступеням толщины I и II классов бонитетов в средневозрастных и спелых насаждениях. Выявленные закономерности распределения деревьев сосны по ступеням толщины и категориям состояния имеют общий характер и показывают степень их взаимоотношения в насаждениях в зависимости от возраста, полноты, класса бонитета и лесорастительных условий.

В разделе 4.3. «Изменение санитарного состояния и продуктивности сосновых насаждений с возрастом» на основании корреляционного и регрессионного анализов выявлено, что без учета возраста большое влияние на состояние насаждений оказывает запас древесного отпада.

В разделе 4.4. «Мероприятия по уходу за лесами и их лесоводственная эффективность» особое внимание посвящено реабилитации насаждений, а также оценке лесоводственной эффективности проводимых в них рубок ухода и санитарных рубок.

По четвертой главе по разделам 4.2-4.4 замечаний нет.

**Пятая глава**, состоит из четырех разделов и представлена на 21 странице.

В разделе 5.1 «Оценка биологической продуктивности и средообразующих функций сосновых насаждений по группам возраста» представлены материалы по объему фитомассы (общей и по фракциям) в различных группах возраста и условиях произрастания. Выявлено, что лесорастительные условия, возраст и состояние насаждений оказывают влияние на динамику средообразующих функций. Выполненная оценка средообразующих функций сосновых насаждений разных групп возраста, показала снижение их объема по сравнению с модальными сосняками Центрально-Черноземного региона.

В разделе 5.2 «Влияние полноты, бонитета, возраста и степени ослабления насаждений на объем выполняемых средообразующих функций» при помощи канонического корреляционного анализа было установлено совокупное влияние санитарного состояния и таксационных показателей на объем средообразующих функций сосновых насаждений. Определено, что запас фитомассы растущего леса (древесина, хвоя, корни и т.д.), обеспечивающий стабильное выполнение средообразующих функций, всегда будет меньше общего запаса древостоя, следовательно, при оценке средообразующей функции необходимо учитывать санитарное состояние древостоев.

В разделе 5.3 «Экологическая оценка мероприятий лесоводственного ухода и прогнозирование объема средообразующих функций насаждений» автором проведен анализ последствий влияния мероприятий лесоводственного ухода на древостой и изменение объемов средообразующих функций выполняемых ими в разном возрасте. Установлено, что в средневозрастных насаждениях все показатели (выделение кислорода и биологически активных веществ, поглощение углекислого газа и пылезадерживающая способность) увеличиваются, а с увеличением возраста - снижаются и достигают наименьших показателей в спелом возрасте.



В разделе 5.4 «Экономическая оценка лесоводственного и санитарного ухода в сосновых насаждениях) установлено, что лесоводственный и санитарный уход в сосняках Воронежской области не только обеспечивают повышение их экологического потенциала, но и не являются убыточными.

По пятой главе замечаний нет.

### Общие выводы и рекомендации производству

Диссертация содержит основные выводы по результатам исследований и рекомендации производству. В значительной части они являются новыми для лесов Воронежской области и представляют интерес для практики регионального лесного хозяйства.

Принципиальных замечаний по данной работе нет. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации и отражает ее суть.

**Вывод:** диссертация соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Плужников Алексей Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесостроительство и лесная таксация.

Официальный оппонент:

Заместитель начальника отдела контроля и анализа использования и воспроизводства лесов  
Департамента лесного хозяйства ЦФО  
кандидат сельскохозяйственных наук

Пентелькин С. К.

«05» сентября 2014 г.



*Легкую подпись  
гг. Пентелькина С. К.  
удостоверяю. Отдел делопроизводства Департамента  
лесного хозяйства по ЦФО  
И. о. начальника Барк Баранов С. В.  
25.09.2014 г.*

ФИО оппонента: Пентелькин Сергей Кузьмич

Ученая степень, ученое звание: кандидат сельскохозяйственных наук

Должность, организация: заместитель начальника отдела контроля и анализа использования и воспроизводства лесов Департамента лесного хозяйства Центрального федерального округа

Адрес организации: 141200, Московская обл., г. Пушкино, ул. Институтская, 15

Телефон (499) 230-87-14, (495) 951-99-08 E-mail: pentelkinsk@yandex.ru