

Федеральное агентство научных организаций  
Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН  
Отделение биологических наук РАН  
Научный совет РАН по лесу  
Общество почвоведов им. В. В. Докучаева  
Институт космических исследований РАН  
Институт лесоведения РАН  
Московский государственный университет леса  
Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет  
Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и  
механизации лесного хозяйства

## **«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ»**

*Материалы*  
II Всероссийской научной конференции  
(с международным участием)

Москва  
25 – 27 октября 2016 г.

**УДК 630 (082)**

**ISBN 978-5-9905012-4-9**

Научные основы устойчивого управления лесами: Материалы II Всероссийской научной конференции (с международным участием). – М.: ЦЭПЛ РАН, 2016. 109 с.

В сборнике представлено более 80 тезисов докладов, касающихся проблемы устойчивого управления лесами по следующим направлениям: оценка экосистемных функций и состояния лесной биоты и почв, внедрение устойчивого управления лесами в практику, теория и практика управления балансом углерода лесов, методология и методы оценки лесных ресурсов.

Для работников лесного хозяйства, экологов, биологов, почвоведов, специалистов по ГИС, преподавателей, студентов высших учебных заведений и всех, кого интересует устойчивое управление лесами.

Редакционная коллегия: к.б.н. Алейников А.А., к.б.н. Горнов А.В., к.б.н. Горнова М.В., к.б.н. Гульбе А.Я., к.г.н. Краев Г.Н., д.б.н. Лукина Н.В., к.г.н. Припутина И.В., к.б.н. Тихонова Е.В., к.б.н. Эйдлина С.П.

Конференция проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №16-04-20773-г).

Выявлено, что наиболее выраженные изменения свойств почв прослеживаются на трелевочных волоках. Под воздействием лесозаготовительной техники в различной степени происходит сдирание лесной подстилки и обнажение минеральной толщи, которое приводит к нарушению вовлечения в активный биологический круговорот элементов минерального питания растений. Результаты показали, что свойства почв на антропогенно нарушенных участках не восстановились и, следовательно, миграционная способность и аккумуляция исследуемых микро- и макроэлементов имеет отличия от контрольных показателей. Результаты о численности микроорганизмов важнейших эколого-трофических групп в почвах, подверженных влиянию различной лесозаготовительной техники, показали, что наиболее заметные изменения состава и численности микробного сообщества прослеживаются в вариантах волок финская и российская технологии. В варианте волок финская технология выявили снижение численности бактерий, утилизирующих органические соединения азота. Это может быть связано с уменьшением количества и изменением состава опада растений, поступающих на почву.

Полученные данные можно использовать при планировании лесохозяйственных мероприятий. Микроорганизмы чувствительные к изменению педосреды можно использовать в качестве индикатора состояния почв антропогенно трансформированных экосистем.

*Работа выполнена в рамках государственного задания ИЛ КарНЦ РАН (0220-2014-0003).*

#### Литература

1. *Ананьев В.В., Лейнонен Т., Грабовик С.И.* Результаты обследования средневозрастных еловых древостоев после рубок ухода / Интенсификация лесопользования и совершенствование лесозаготовок на Северо-Западе России // Труды лесинженерного факультета ПетрГУ. Вып. 6. 2005. С. 5-7.
2. *Дымов А.А.* Изменение почв в процессе естественного лесовосстановления (на примере подзолов средней тайги, сформировавшихся на двучленных отложениях). Автореф. дис. ... канд. биол. наук, 03.00.16, 03.00.27. Сыктывкар, Институт биологии Коми НЦ РАН, 2007, 19 с.
3. *Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.И.* Биология почв. М.: МГУ, 2005. 445 с.
4. *Иванов В.В.* Экологические последствия механизированных лесозаготовок в южной тайге Красноярского края // Лесоведение. 2005. № 2. С. 3-8.
5. *Федорец Н.Г., Медведева М.В.* Методика исследования почв урбанизированных территорий (учебно-методическое пособие для студентов и аспирантов эколого-биологических специальностей). Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2009. 82 с.

### **КРАЕВЫЕ ЭФФЕКТЫ В ЛЕСОПАРКАХ г. ЕКАТЕРИНБУРГА: РАЗНООБРАЗИЕ КУСТАРНИКОВ И ДЕРЕВЬЕВ ПОДЛЕСКА**

Мельникова А.А., Веселкин Д.В.  
*ИЭРиЖ УрО РАН, г. Екатеринбург*

Фрагментация – дробление крупных непрерывных лесных массивов на отдельные участки – важный фактор изменения лесной растительности. Фрагментация сопровождается уменьшением площадей лесных участков и увеличением протяженности границ. Отсюда понятна актуальность исследования краевых эффектов для разных компонентов биоты, прежде всего, растений. Несмотря на то, что закономерности формирования видового богатства деревьев (Акатов, Чефранов, 2007; Евсеева, 2013; Jim, Zhang, 2015; Morgenroth et al., 2016) и растений подлеска (Акатов и др., 2011, 2014; Костина и др., 2015) неоднократно были предметом исследований, оценки краевого эффекта для кустарников и деревьев подлеска в городских условиях нам не известны.

Настоящая работа – часть комплексного проекта по изучению лесопарков г. Екатеринбурга (Веселкин и др., 2015; Шавнин и др., 2015). Цель работы: проверка гипотез о том, что видовое богатство кустарников и деревьев подлеска изменяется в связи с удаленностью от границ вглубь насаждений в г. Екатеринбурге. Гипотеза 1: число видов кустарников и деревьев подлеска уменьшается от границ насаждения вглубь лесопарков. Гипотеза 2: динамика видового богатства кустарников и деревьев подлеска различается на старых и на молодых границах насаждений лесопарков. Гипотеза 3: встречаемость инвазивных древесных растений – *Acer negundo* и *Amelanchier spicata* – уменьшается с удалением от границ вглубь насаждений.

Данные получены на 11 трансектах на территории лесопарка Юго-Западный г. Екатеринбурга. Лесопарк состоит из нескольких фрагментов, разделенных крупными транспортными магистралями (разрывы шириной до 100–150 м). Это позволяет расценивать эти фрагменты как независимые участки. Каждая трансекта – серия из 8–10 учетных площадок радиусом 11.3 м (площадь – 400 м<sup>2</sup>), расположенных вдоль прямой линии от границы насаждения вглубь массива. В феврале – марте

2016 г. выполнено 103 описания морфоценов деревьев подлеска и кустарников в безлистном состоянии. Учитывали особи выше высоты снежного покрова (40–50 см). Под видовым богатством (альфа-разнообразие) понимается число видов деревьев подлеска и кустарников на 400 м<sup>2</sup>.

Всего на трансектах Юго-Западного лесопарка определено 43 вида древесных растений, среди них 16 видов деревьев подлеска и 27 видов кустарников. Проверка гипотезы 1. Число видов деревьев подлеска на 400 м<sup>2</sup> варьирует от 0 до 7 (в среднем – 4 вида на 400 м<sup>2</sup>). Число видов кустарников на 400 м<sup>2</sup> варьирует от 2 до 12 (в среднем – 7 видов на 400 м<sup>2</sup>). При удалении от границ альфа-разнообразие деревьев незначительно снижается, кустарников – не изменяется. Общее число видов подлеска на 400 м<sup>2</sup> от границ насаждений не изменяется и составляет в среднем 10 видов на 400 м<sup>2</sup>. Проверка гипотезы 2. Видовое богатство кустарников не изменяется при удалении от границ насаждений ни на старых (существующих более 20 лет), ни на молодых (существующих 5–7 лет) границах насаждений. Снижение альфа-разнообразия деревьев при удалении от границ вглубь насаждений зарегистрировано только на старых границах. Проверка гипотезы 3. Встречаемость инвазивного *Acer negundo* уменьшается с удалением от границ вглубь насаждений (корреляция между расстоянием от границы и встречаемостью *Acer negundo*:  $r_s = -0.19$ ;  $P = 0.049$ ), встречаемость *Amelanchier spicata* ( $r_s = +0.16$ ;  $P = 0.119$ ) такой динамики не обнаруживает.

Результаты неоднозначны. С одной стороны, частично подтвердились все три выдвинутые гипотезы. Однако сильных краевых эффектов на границах сосновых насаждений Юго-Западного лесопарка Екатеринбурга не обнаружено, поскольку динамика параметров разнообразия деревьев подлеска и кустарников на границах насаждений или отсутствует, или очень слабая. Также не установлено каких-либо характерных расстояний от границ насаждений, при которых параметры разнообразия подлеска изменялись бы качественным образом.

Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований УрО РАН (проект 15-12-4-32).

#### Литература

1. Акатов В.В., Акатова Т.В., Грабенко Е.А. Изменение верхней границы распространения акации белой и клена ясенелистного в долине реки Белая (Западный Кавказ) // Лесоведение. 2014. № 1. С. 21-33.
2. Акатов В.В., Акатова Т.В., Шадже А.Е. Видовое богатство лесных фитоценозов Западного Кавказа и участие в них адвентивных видов древесных растений // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2011. Т. 116. № 1. С. 28-33.
3. Акатов В.В., Чифранов С.Г. Локальное видовое богатство древесного яруса лесов острова Мадагаскар и Западного Кавказа: опыт тестирования исторической гипотезы путем анализа структуры распределения обилия видов // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2007. Т. 112. № 1. С. 65-72.
4. Веселкин Д.В., Галако В.А., Власенко В.Э., Шавнин С.А., Воробейчик Е.Л. Связь между характеристиками состояния деревьев и древостоев сосны обыкновенной в крупном промышленном городе // Сибирский экологический журнал. 2015. № 2. С. 301-309.
5. Евсеева А.А. Оценка устойчивости городских лесных фитоценозов // Экология урбанизированных территорий. 2013. № 3. С. 125-129.
6. Костина М.В., Ясинская О.И., Барабанщикова Н.С., Орлюк Ф.А. К вопросу о вторжении клёна ясенелистного (*Acer negundo* L.) в подмосковные леса // Российский журнал биологических инвазий. 2015. № 4. С. 72-80.
7. Шавнин С.А., Веселкин Д.В., Воробейчик Е.Л., Галако В.А., Власенко В.Э. Факторы трансформации сосновых насаждений в районе города Екатеринбурга // Лесоведение. 2015. № 5. С. 346-355.
8. Jim C.Y., Zhang H. Urbanization effects on spatial-temporal differentiation of tree communities in high density residential areas // Urban Ecosystems. 2015. V. 18. № 4. P. 1081-1101.
9. Morgenroth J., Ostberg J., Konijnendijk C.C., Nielsen A.B., Hauer R., Sjöman H., Chen W., Jansson M. Urban tree diversity – Taking stock and looking ahead // Urban Forestry & Urban Greening. 2016. № 15. P. 1-5.

#### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ КРУПНОМЕРНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ОСТАТКОВ

Мухин В.А.<sup>1</sup>, Гитарский М.Л.<sup>2</sup>, Диярова Д.К.<sup>1</sup>, Марунич А.С.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ИЭРиЖ УрО РАН, г. Екатеринбург; <sup>2</sup> ИГКЭ Росгидромета и РАН, г. Москва;

<sup>3</sup> Валдайский филиал ГГИ, г. Валдай

Древесные остатки для дереворазрушающих организмов – это не только трофический ресурс, но и среда обитания, отличающаяся специфическими физико-химическими особенностями, в