

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «КРАСНОЯРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
ИНСТИТУТ ЛЕСА ИМ. В.Н. СУКАЧЕВА СО РАН – ОБСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ФИЦ КНЦ СО РАН

ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ БОРЕАЛЬНОЙ ЗОНЫ: БИОСФЕРНАЯ РОЛЬ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

Материалы международной конференции
Красноярск, 16–20 сентября 2024 г.

Красноярск, 2024

УДК 630+574
ББК 43+28
Л506

Лесные экосистемы бореальной зоны: биосферная роль, биоразнообразие, экологические риски. Материалы международной конференции. Красноярск, 16–20 сентября 2024 г. Красноярск: ИЛ СО РАН, 2024. – 458 с.

В материалах международной конференции, посвященной 80-летию Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН и 300-летию Российской академии наук, представлены результаты исследований лесных экосистем бореальной зоны в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов по основным направлениям: биоразнообразие лесных экосистем; динамика и мониторинг лесных экосистем; пулы и потоки углерода в лесных экосистемах; дендроэкологический мониторинг лесных экосистем; лесные ресурсы и лесоуправление; лес и вода; пожары в лесных экосистемах; болезни и вредители леса: век XXI; техногенно-нарушенные экосистемы; антропогенные и природные риски уязвимости городских насаждений; селекционно-генетические и геномные исследования бореальных лесов; биотехнология и глубокая переработка лесных продуктов. Для сотрудников исследовательских учреждений, преподавателей, работников лесного хозяйства, аспирантов и студентов.

Forest Ecosystems of Boreal Zone: Biospheric role, Biodiversity, Ecological Risks. Proceedings of the International Conference. Krasnoyarsk, September 16–20, 2024. Krasnoyarsk: IF SB RAS, 2024. – 458 p.

The proceedings of the international conference, dedicated to the 80th anniversary of the V.N. Sukachev Institute of Forest – separate subdivision of the FRC KSC SB RAS and 300th anniversary of the Russian academy of sciences, present the results of studies of forest ecosystems of the boreal zone in forest protection, conservation and reproduction of the main areas: biodiversity of forest ecosystems; dynamics and monitoring of forest ecosystems; carbon pools and fluxes in forest ecosystems; dendroecological monitoring of forest ecosystems; forest resources and management; forest and water; fires in forest ecosystems; forest diseases and pests: XXI century; anthropogenically-disturbed ecosystems; anthropogenic and natural risks of urban forest vulnerability; selection and genetic and genomic studies of boreal forests; biotechnology and deep processing of forest products. For employees of research institutions, teachers, forestry workers, graduate students and students.

*Печатается по решению программного комитета конференции
Материалы публикуются в авторской редакции*

Ответственный редактор А.В. Пименов

Мероприятие проведено при финансовой поддержке ФИЦ КНЦ СО РАН, «Важнейшего инновационного проекта государственного значения "Разработка системы наземного и дистанционного мониторинга пулов углерода и потоков парниковых газов на территории Российской Федерации, обеспечение создания системы учета данных о потоках климатически-активных веществ и бюджете углерода в лесах и других наземных экологических системах"» (Российские инновационные технологии мониторинга углерода — «РИТМ углерода» <https://ritm-c.ru/>), ООО «Красноярский городской центр озеленения» и ПАО «ГМК «Норильский никель».

РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

С.Д. ОЗЕРОВА¹, Е.С. ДЕРКАЧ^{1,2}

¹ Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург (svetluna96@gmail.com)

² Санкт-Петербургский государственный университет (katya.d96@bk.ru)

Аннотация. В работе приводятся площадной и пространственный анализы различных типов лесной растительности Санкт-Петербурга, а также рассматриваются факторы, влияющие на это распределение.

BIODIVERSITY OF ST. PETERSBURG'S FORESTS

S.D. OZEROVA¹, E.S. DERKACH^{1,2}

¹ V.L. Komarov Botanical Institute RAS, St. Petersburg (svetluna96@gmail.com)

² Saint Petersburg State University (katya.d96@bk.ru)

Abstract. Area and spatial analyses of different forest vegetation types of St. Petersburg are given. Furthermore the factors affecting this distribution are considered.

Санкт-Петербург – крупнейший из городов мира, расположенных на 60-й параллели Северного полушария, площадью 1439 км². Городские застроенные территории соседствуют с относительно ненарушенными участками природных южнотаежных ландшафтов, занимающих около 30 % территории города. Леса составляют 20 % территории, 5 % занимают болота. Природные ландшафты Петербурга испытывают интенсивную антропогенную нагрузку. За последние столетия они были сильно преобразованы: причинами стали мелиоративные работы, вырубки, создание сельскохозяйственных угодий, а также пожары и рекреация [1]. Это привело к высокой степени неоднородности и мелкоконтурности растительного покрова. Кроме того, разнообразие растительных сообществ обусловлено различными экотопическими условиями.

На протяжении многих лет в Санкт-Петербурге проводятся комплексные экологические обследования территории города с целью обоснования целесообразности создания на них особо охраняемых природных территорий (ООПТ). В настоящее время в Санкт-Петербурге существует 17 ООПТ регионального значения общей площадью 92 км². Еще 17 территорий общей площадью около 70 км² обследованы и признаны обладающими высокой природоохранной ценностью (рис. 1).

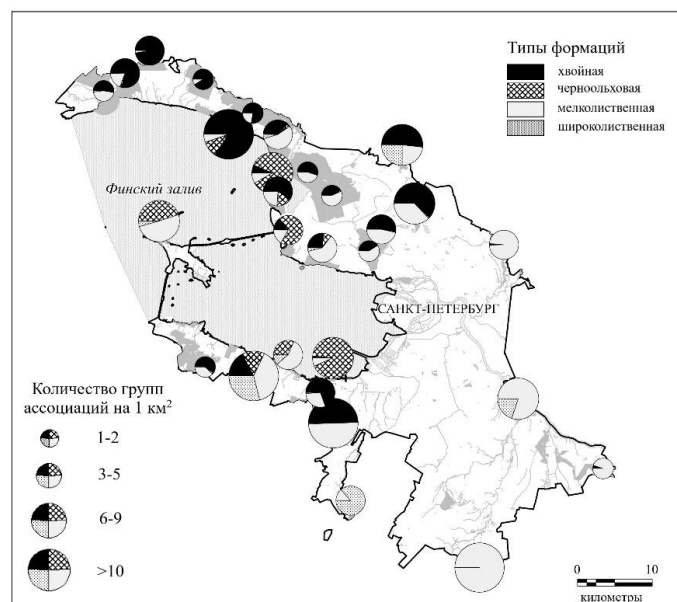


Рис. 1. Картодиаграмма соотношения площадей лесных классов формаций и количества составляющих их групп ассоциаций

Анализ разнообразия лесных сообществ проводился по геоботаническим данным исследований на территории города, которые заключались в составлении карт и описаний растительности на основании полевых работ. Легенды к картам созданы на основе эколого-фитоценотической (доминантной) классификации растительных сообществ. В ходе анализа карт были подсчитаны количество лесных групп

ассоциаций на 1 км² и доли площадей, занятые хвойными, черноольховыми, мелколиственными и широколиственными лесами (рис. 1).

Город занимает часть Приневской низменности, террасированный рельеф которой связан с понижениями уровня послеледниковых водоемов. По побережью Финского залива произрастают коренные для Приневской низины черноольховые (*Alnus glutinosa*) леса. Со времени основания Санкт-Петербурга их площадь значительно сократилась и в настоящее время составляет 3 % (4.3 км²) (здесь и далее площади указаны от обследованных территорий), 80 % черноольшанников представлены гигрофитнотравяными типами. Увеличение разнообразия лесных сообществ, их видового состава и появление широколиственных пород в древостоях на побережье Финского залива связано с отепляющим влиянием Балтийского моря.

К условно коренным хвойным лесам города относятся различные типы ельников, а также сосняки сфагновые и зеленомошные, приуроченные к самым бедным субстратам. Среди еловых (*Picea abies*, *P. × fennica*) лесов преобладают еловые зеленомошные леса (8 %; 12.2 км²). На втором месте – ельники сфагновые (5 %; 8.1 км²), также встречаются еловые кисличные леса (1.9 %, 2.9 км²). Малые площади занимают ельники неморальнотравные, приуроченные к Литориновому уступу, и ельники папоротниковые, произрастающие по речным долинам и оврагам. Сосновые (*Pinus sylvestris*) леса на большей части территории представлены сосняками сфагновыми (13 %; 20.2 км²) и зеленомошными (11 %; 17.4 км²). Незначительные площади (3.4 км², 2.2 %) занимают сосновые травяные леса, в том числе с участием неморальных видов, тяготеющие к Литориновому уступу.

Мелколиственные леса занимают треть от всей площади. Эти леса, как правило, вторичные и связаны с интенсивным антропогенным воздействием в прошлом. Они представлены как монодоминантными лесами, так и лесами смешанного состава. Преобладают леса с доминированием берез (*Betula pubescens*, *B. pendula*) (22 %; 33.5 км²) от мезофитнотравяных до сфагновых. Леса с доминированием осины (*Populus tremula*) (3%; 4.7 км²) произрастают на более богатых почвах. Сероольховые (*Alnus incana*) леса, являющиеся одной из начальных стадий зарастания сельскохозяйственных угодий, занимают 2.2 км² (1.4 %).

Участки широколиственных лесов встречаются в различных районах города и связаны как с особыми экотопическими условиями, так и с историей освоения территории. Основной их массив изолированно расположен на юге города, на Дудергофских высотах, – щебнистой карбонатной морене, обуславливающей богатство почв. Эти леса по своему составу и структуре полностью соответствуют зональным широколиственным лесам, произрастающим значительно южнее. Они характеризуются развитым ярусом нескольких видов широколиственных деревьев (*Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*) с общей сомкнутостью 60–80 %. Преобладают сообщества с господством клена и ясеня. В сложении сообществ участвуют от 2 до 7 видов деревьев, в том числе хвойные (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*).

На севере города благодаря смягчающему влиянию Финского залива, особенно сильно проявляющемуся в зимний период, широколиственные леса приурочены к морским береговым валам. Здесь встречаются сообщества, образованные широколиственными разновозрастными деревьями (*Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*) с активным возобновлением этих видов. В древостое этих лесов, в отличие от древостоя Дудергофских высот, из-за невысокого уровня залегания грунтовых вод часто присутствует черная ольха (*Alnus glutinosa*); постоянным видом является *Betula pendula*, изредка участвует *Picea abies*.

Анализ данных показал, что, помимо абиотических факторов, на разнообразие растительных сообществ также влияет историческое развитие города. Строительство загородных резиденций вдоль Литоринового уступа на южном побережье Финского залива привело к практически полному уничтожению коренной таежной растительности, в связи с чем на юге города доля хвойных лесов незначительна, но при этом высока доля неморальных видов в травяно-кустарничковом ярусе. Для северной части города, где были распространены дачи и хутора, характерно наличие больших по площади участков относительно ненарушенных таежных ландшафтов.

В настоящее время многие крупные лесные массивы города являются ООПТ. Охрана лесных массивов – это важная задача для поддержания экологического баланса и сохранения биоразнообразия города. Леса являются местообитаниями для редких видов растений и животных, что подтверждается комплексными исследованиями. Наиболее уязвимыми сообществами в городе являются еще не взятые под охрану, но обладающие большим разнообразием лесные массивы, приуроченные преимущественно к побережью Финского залива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга / отв. ред. В.Н. Храмцов, Т.В. Ковалева, Н.Ю. Нацваладзе. СПб., 2016. 176 с.