А.А.Селиванов, А.С.Алексеев, А.В.Любимов
Санкт-Петербургская лесотехническая академия

УДК 630.6

ВЕДЕНИЕ ЛЕСОПАРКОВОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРИНЦИПАХ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЗЕЛЕНОЙ ЗОНЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Разработаны теория и методы организации и ведения устойчивого лесного хозяйства в зеленой зоне Санкт-Петербурга. Рассмотрены методы определения границ, размеров и функционального зонирования лесов зеленой зоны с учетом их влияния на углеродный цикл. Предложена структура многоуровневой ГИС для информационной поддержки инвентаризации и устойчивого управления лесами зеленой зоны.

The theory and methods of sustainable forest management and forestry for green belt of Saint-Petersburg was developed and discussed. The methodology for determination of needed size of suburban green areas in accordance with its functional role was suggested which accounts also for possibilities and needs in carbon dioxide sequestration of suburban forests. Structure of special GIS for information support of sustainable forest management and forestry in suburban areas was proposed.

Значительное увеличение территории Санкт-Петербурга и его пригородов, рост численности населения города, более чем трехкратное увеличение количества автомобилей, повышение потребности населения в отдыхе в природной обстановке способствуют увеличению антропогенных нагрузок на лесные и урбоэкосистемы.

Задачи сохранения, сбережения и повышения продуктивности и устойчивости лесных экосистем требуют совершенствования ведения специализированного лесопаркового хозяйства.

Цель работы разработка основных теоретических положений ландшафтного лесоустройства, методики определения размеров и территориального размещения зеленых зон, методов оценки пригодности лесопарковых ландшафтов для рекреационного использования, методов контроля антропогенных воздействий, регулирования восстановительных сукцессий в нарушенных хозяйственным воздействием лесных экосистемах.

Метод исследований – системный анализ, ландшафтное и лесоводственно-таксационное изучение состояния лесопаркового хозяйства, вопросов устойчивого управления, наземное обследование лесопарковых ландшафтов, стационарные наблюдения на пробных площадях, ГИС-технологии.

Объекты исследований – лесной фонд зеленой зоны Санкт-Петербурга, насаждения Васкеловского парклесхоза ГУП «Лесопарковая зона Санкт-Петербурга», городского парка «Сосновка», парка «Дворцовый лес» (г.Ломоносов). Использован информационный задел, имеющийся на кафедре, данные длительных наблюдений на опытных объектах.

Методика определения размеров зеленых зон, их территориального ограничения и функционального зонирования. По ГОСТ 17.5.1.05-80 «Охрана природы Земли. Термины и определения» зеленые зоны – это земли, выделяемые в установленном порядке за пределами городской черты, занятые лесами, лесопарками и другими озеленительными насаждениями, выполняющими санитарно-защитные и санитарно-гигиенические функции и являющиеся местом отдыха населения.

Правильное установление размеров и границ зеленых зон имеет исключительно важное значение. Действующий в настоящее время ГОСТ 17.5.3.01-78 «Охрана природы Земли. Состав и размер зеленых зон городов», разработанный для городов с населением до 1 млн жителей, основан на разделении лесов по лесорастительным зонам (таежная, смешанных лесов, широколиственных лесов, лесостепная и степная) с учетом лесистости территории и категорий городов по характеру развитого в них промышленного производства.

Нормативы площади лесов здесь устанавливаются в гектарах на 1 тыс. человек дифференцированно в зависимости от численности городского населения. Минимальная общая площадь, предусмотренная к выделению в зеленую зону, определяется как произведение норматива, установленного на 1 тыс. жителей, на численность населения к концу перспективного периода.

Древостои зеленых зон различны по целевому назначению, территориальному размещению, рекреационным нагрузкам, загазованности, неоднородны по состоянию, таксационному строению и другим показателям.

Одним из принципов планировки пригородной зоны является приведение расположенных в зеленой зоне лесных массивов в определенную систему и в единое целое с городскими насаждениями. Для зеленой зоны важно определить ее размеры и территориальное размещение.

Произведен расчет площади лесов, необходимой для балансировки антропогенных газовых потоков, связанных с функционированием г.Санкт-Петербурга. По нашим оценкам, совпадающим с литературными данными, суммарное выделение углекислого газа составляет примерно 29 млн т в год, а суммарное потребление кислорода 31 млн т в год. Площадь лесов, необходимая для поглощения антропогенного углекислого газа и выделения кислорода, соответственно 11,4 и 15,6 млн га. Большая из этих величин обеспечивает оба газовых баланса в рассматриваемом урбанизированном ландшафте. Показателем степени урбанизации рассматриваемой территории является коэффициент K, численно равный площади лесов, необходимой для компенсации антропогенного влияния на биосферу 1 га рассматриваемой городской территории. Для Санкт-Петербурга $K = 173{,}3$ га/га. Прибли-

зительно в таком соотношении по площади (1:173,3) должны находится урбанизированные и лесные ландшафты в рассматриваемой техноэкосистеме для того, чтобы она была сбалансированной. На основании этого, мы считаем, что зеленая зона площадью 2,5 млн га недостаточна, для Санкт-Петербурга необходима зеленая зона площадью 15 млн га. Это значит, что по своему воздействию на окружающую природную среду Санкт-Петербургская городская агломерация является объектом не областного, а регионального масштаба, компенсация влияния на биосферу которого возможна только с привлечением природного потенциала ряда областей Северо-Запада России.

Пункты постоянного наблюдения. Постоянные наблюдения (ПН) позволяют оценить текущее состояние насаждений, проследить его динамику и определить степень и масштаб влияния факторов различной природы на состояние насаждений. С помощью ПН можно получать материалы не только для выявления тенденций изменения состояния лесов, но и информацию, опосредованно характеризующую состояние окружающей среды.

Одним из примеров результативного использования многолетних данных ПН является определение с их помощью коэффициента вероятности усыхания деревьев различных категорий состояния в насаждениях разного породного и возрастного состава. Для этого используются данные слежения за индивидуальной судьбой деревьев, которые позволяют установить число случаев перехода деревьев в 5-ю категорию состояния (сухостой текущего года) или валеж и их долю от общего количества деревьев этой категории в течение ряда лет. По этим данным, обработанным соответствующим образом, можно составить прогностическую модель и определить вероятность и потенциальный размер ежегодного усыхания конкретных насаждений данной породы в определенных условиях и при воздействии тех или иных негативных факторов, что позволит более обоснованно рассчитывать объем санитарно-оздоровительных мероприятий в ближайшие годы.

Материалы постоянных наблюдений в насаждениях лесопарков, кем бы они не производились, при надлежащих формализованных способах их сбора, обработки и анализа и соответствующей привязке к месту, времени и условиям среды являются бесценным вкладом в базу данных и базу знаний экологического, лесопатологического и даже ресурсного лесного мониторинга лесов города и его зеленого защитного пояса, создание которого является назревшей задачей.

Разработка структуры такой базы данных должна проходить на основе предварительно составленного каталога имеющихся в распоряжении исследователей разных организаций материалов. Такой банк следует создавать, в первую очередь, в Санкт-Петербургской лесотехнической академии с правом пользования для всех природоохранных организаций и, по возможности, за счет экологического фонда города и бюджетных средств правительства Санкт-Петербурга. В последующем следует предоставить участникам и вкладчикам этого банка информации право преимущественного пользования ею, оговорив его условия и правила. Такой банк информации будет способствовать установлению истинной картины состояния лесного фонда и природной среды в его пределах и явится основой для совершенствования режима ведения лесного хозяйства и режима защиты леса для санкт петербургских городских и пригородных лесов

В качестве основных задач организации и ведения рационального лесного и лесопаркового хозяйства выступают задачи выращивания и формирования устойчивых древостоев, обладающих высокими эстетическими и санитарно-гигиеническими свойствами. Для выполнения таких задач требуется применения ГИС-технологий.

Предлагаемая ГИС «Леса зеленых зон и лесопарков» является полнокомпонентной, многоуровневой, с мощным аналитическим блоком и модулями для выведения промежуточных и конечных карт, графических произведений, таблиц и описаний, необходимых для принятия близких к оптимальным решений.