

ОТЧЕТ
по натурному геоботаническому обследованию
лесных насаждений парка «Сосновый бор»
и оценке их экологической значимости

Отв. исполнитель: д.б.н. Лащинский Н. Н.

Новосибирск 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Общий очерк природной обстановки Участка	5
2. Основная часть	7
2.1 Анализ флористического состава	7
2.2. Анализ состояния лесной растительности парка	14
2.3. Состояние насаждений по кварталам	20
3. Заключение	26

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет (далее Отчет) был составлен по результатам натурного обследования территории парка «Сосновый бор» в Калининском районе г. Новосибирска.

Целью проведения обследования и написания Отчета являлось установление экологической ценности территории парка, оценка состояния его лесной растительности и разработка рекомендаций по улучшению общего экологического состояния парка.

Обследование Участка было проведено с 15 по 30 сентября 2021 г. Выбранные даты являются подходящими для проведения исследования, так как виды деревьев, кустарников и травянистых растений, произрастающие на данной территории, находятся в полном развитии и хорошо определены. Состояние древесно-кустарниковой растительности дает возможность в полной мере оценить имеющиеся повреждения и жизненное состояние деревьев на участке.

Обследование выполнено Лащинским Николаем Николаевичем - специалистом в области экологии растений и геоботаники, имеющим высшее образование в области ботаники, а также ученую степень доктора биологических наук. За 35 лет работы по специальности им накоплен обширный опыт работы в области экологических обследований территорий различных географических зон Сибири, оценке биоразнообразия, видового богатства и видовой насыщенности территорий, а также в разработке рекомендаций по озеленению территорий и повышению биоразнообразия. Он является членом диссертационного совета по защите докторских диссертаций по специальности «Экология». Подготовил трех кандидатов наук и трех докторов наук по специальностям «Ботаника» и «Экология». С 2000 года работал в должности главного научного сотрудника лаборатории экологии и геоботаники, а с 2020 года – лаборатории географии и экологии биоразнообразия Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.

Информация о направлениях его исследований и публикациях доступна на сайте ЦСБС СО РАН по адресу: https://csbg-nsk.ru/lashchinskiy_nn

Обследование включало:

- маршрутное обследование всей территории парка с общей оценкой состояния зеленых насаждений;
- геоботаническое описание растительности на пробных площадях по стандартной методике с привязкой к квартальной сети;
- выявление полного флористического состава сосудистых растений парка и последующий анализ локальной флоры;
- оценку экологической значимости насаждений;

- разработка рекомендаций по зонированию территории и возможным мероприятиям по улучшению экологической и эстетической ценности.

1. ОБЩИЙ ОЧЕРК ПРИРОДНОЙ ОБСТАНОВКИ УЧАСТКА

Территория парка расположена в Калининском районе г. Новосибирска и со всех сторон окружена урбанистическим ландшафтом – асфальтированными дорогами, жилыми кварталами и промышленными предприятиями.

Геоморфологически парк расположен на правобережье р. Обь на плоской поверхности древней надпойменной террасы р. Обь, частично перекрытой делювиальным шлейфом суглинков с водораздельных пространств.

В соответствии с зональным положением территории на границе лесостепной и подтаежной зон Западной Сибири климат ее характеризуется среднегодовым количеством осадков около 400 мм, из которых большая часть приходится на летнее время. Среднегодовая температура воздуха в различные годы колеблется от 0,2 до 1,5°C. Безморозный период составляет 110-115 суток, мощность снежного покрова в среднем достигает 60 см. В отличие от зонального климата водоразделов, местный климат отличается несколько большим количеством осадков и более плавным ходом температур за счет утепляющего и увлажняющего воздействия крупной речной долины (р. Обь).

Почвенный покров территории по механическому составу супесчаный до легкосуглинистого, сформированный на древних аллювиальных отложениях. Легкий механический состав и особенности местного климата обуславливают промывной режим почв и, как следствие, структурно дифференцированные почвы с отчетливым разделением элювиальной и иллювиальной частей профиля. Почвы дерново-подзолистые с хорошо выраженным осветленным элювиальным горизонтом, слабо кислой реакцией среды и невысоким содержанием гумуса в корнеобитаемом горизонте.

Особенности местного климата, геоморфологии и почвенного покрова обуславливают абсолютное преобладание лесов в составе естественной растительности. Коренной тип растительности представляют травяные березово-сосновые леса с хорошо развитым травяным покровом. Основой коренной лесной растительности здесь являются мезофитные сосновые леса с хорошо развитым травяным покровом.

Древостой чисто сосновый или с участием березы повислой до 3-4 единиц от состава. Деревья сосны достигают здесь высоты 26 – 28м при диаметре до 1м. Сомкнутость крон составляет 0,6 – 0,8. Древостой циклически разновозрастный из нескольких поколений сосны. Распределение деревьев неясно групповое, причем в каждой группе деревья относятся к одному поколению. Длительный период хозяйственного освоения, рубки, подсочка и периодические пожары наложили сильный отпечаток на пространственно-возрастную структуру древостоя. Многие деревья несут на себе следы подсочки и пожарные

подсушины. Подлесок разнообразный и разновысокий. Особенно пышного развития он достигает по западинам с более влажным микроклиматом. Здесь основу его составляют такие кустарники как черемуха, ива козья, крушина ломкая. На более сухих местах заметного обилия может достигать карагана древовидная.

Травяно-кустарничковый покров сомкнутый, хорошо развитый, часто разделен на 2 – 3 подъяруса. Доминантами травостоя выступают коротконожка перистая, вейник тростниковидный и осока большехвостая. Часто верхний подъярус травостоя образует длиннокорневищный папоротник-орляк. Во влажных западинах доминирование переходит к папоротнику страусово перо или к хвощу зимующему, в зависимости от содержания гумуса и кислотности почвы. В сезонном развитии травостоя отчетливо выражены сезонные аспекты, особенно весенний и раннелетний. В целом видовое разнообразие травостоя может достигать 50 – 60 видов сосудистых растений на 100м². Напочвенный мохово-лишайниковый покров практически отсутствует. Встречаются только небольшие синузии эпифитных мхов и лишайников на стволах деревьев.

Хорошо выраженная злаково-осоковая основа травостоя, за счет многочисленных корневищ и развитой мочковатой корневой системы хорошо закрепляет верхние горизонты почвы, препятствуя эрозионным процессам. Леса обладают высокой устойчивостью к умеренной антропогенной нагрузке и к беглым низовым пожарам.

На обследуемой территории растительный покров испытал сильное антропогенное воздействие в виде рубок, пожаров, рекреации и создания искусственных травостоев и пейзажных групп интродуцированных деревьев и кустарников. Естественные травяные сосновые леса сохранились лишь небольшими фрагментами, не обладающими нормальной пространственно-возрастной структурой, позволяющей устойчиво поддерживать оборот поколений основных доминантов древостоя.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Анализ флористического состава

Локальная флора парка, выявленная по геоботаническим описаниям и дополнительным маршрутным гербарным сборам, составила 200 видов сосудистых растений. Из них 34 вида (17% от общего состава флоры) представлены чужеродными видами-интродуцентами. Аборигенная фракция флоры составлена лесными видами (83 вида), сорными (36 видов), луговыми (29 видов) и 18 представителями околородной флоры (Табл. 1). В целом аборигенные лесные виды составили лишь 41,5% флористического состава. 9% видового разнообразия связано с водными и околородными местообитаниями.

В семейственном спектре флоры по видовому богатству преобладают семейства Asteraceae и Rosaceae, как и во всех бореальных флорах. При этом в семействе Asteraceae преобладают сорные виды, а в семействе Rosaceae – луговые. В десятку ведущих по числу видов семейств входят Rosaceae (19 видов), Fabaceae (15 видов), Ranunculaceae (8 видов), Lamiaceae (8 видов), Caryophyllaceae (7 видов), Brassicaceae (6 видов) и семейства Geraniaceae, Equisetaceae и Apiaceae по 5 видов. Наибольшая доля лесных видов представлена в сем. Rosaceae и Fabaceae – по 9 видов. Среди чужеродных видов лидирует сем. Rosaceae (6 видов).

По жизненным формам основу флоры составляют травянистые многолетники. Из 129 видов только шесть чужеродных. 34 вида относятся к одно-двулетникам. Из них 8 чужеродных видов, два вида относятся к околородным растениям, остальные – представители сорной флоры. 19 видов кустарников, из которых к местной флоре относятся 11 видов и 8 видов чужеродных. 15 видов деревьев, из них только три вида – представители местной флоры. Остальные – чужеродные виды, высаженные на этой территории (тополь) или же сбжавшие из культуры самосевом. Одним видом представлены полукустарники (малина) и два сапрофитных аборигенных растения выделены в отдельную жизненную форму.

Таблица 1

Список видов сосудистых растений парка «Сосновый бор»

Вид растения	Семейство	Жизненная форма	Аборигенность/ чужеродность	Ценоэлемент
<i>Acer tataricum</i>	Асегасеае	Дерево	Интродуцент	
<i>Acer negundo</i>	Асегасеае	Дерево	Интродуцент	
<i>Adoxa moschatellina</i>	Адохасеае	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Алисматасеае	Травянистый многолетник	Абориген	Околородный
<i>Pastinaca sylvestris</i>	Апиасеае	Двулетник	Интродуцент	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Апиасеае	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной

<i>Bupleurum aureum</i>	Ariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Ariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Aegopodium podagraria</i>	Ariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Asteraceae	Однолетник	Интродуцент	
<i>Conyza canadensis</i>	Asteraceae	Однолетник	Интродуцент	
<i>Crepis sibirica</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Hieracium umbellatum</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Leontodon autumnalis</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Achillea asiatica</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Picris hieracioides</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Bidens tripartita</i>	Asteraceae	Однолетник	Абориген	Околоводный
<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Carduus crispus</i>	Asteraceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Sonchus arvensis</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Solidago canadensis</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Интродуцент	
<i>Artemisia sieversiana</i>	Asteraceae	Двулетник	Абориген	Сорный
<i>Tussilago farfara</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Cacalia hastata</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Inula salicina</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Solidago virgaurea</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Cirsium setosum</i>	Asteraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Arctium leiospermum</i>	Asteraceae	Двулетник	Абориген	Сорный
<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyriaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsaminaceae	Однолетник	Интродуцент	
<i>Impatiens parviflora</i>	Balsaminaceae	Однолетник	Интродуцент	
<i>Betula pendula</i>	Betulaceae	Дерево	Абориген	Лесной
<i>Pulmonaria mollis</i>	Boraginaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Bunias orientalis</i>	Brassicaceae	Двулетник	Абориген	Сорный
<i>Berteroa incana</i>	Brassicaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Lepidium ruderales</i>	Brassicaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Brassicaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Cardamine impatiens</i>	Brassicaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Arabis pendula</i>	Brassicaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Callitriche palustris</i>	Callitrichaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Humulus lupulus</i>	Cannabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Lonicera tatarica</i>	Caprifoliaceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Symphoricarpos albus</i>	Caprifoliaceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Sambucus sibirica</i>	Caprifoliaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Silene nutans</i>	Caryophyllaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Moehringia trinervia</i>	Caryophyllaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Oberna behen</i>	Caryophyllaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Stellaria graminea</i>	Caryophyllaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Cerastium holosteoides</i>	Caryophyllaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Melandrium album</i>	Caryophyllaceae	Двулетник	Абориген	Сорный
<i>Stellaria media</i>	Caryophyllaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Euonymus europaea</i>	Celastraceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Convallaria majalis</i>	Convallariaceae	Травянистый многолетник	Интродуцент	
<i>Maianthemum bifolium</i>	Convallariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Polygonatum odoratum</i>	Convallariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Swida alba</i>	Cornaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Cyperaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Carex macroura</i>	Cyperaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Dryopteridaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryopteridaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной

<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Equisetaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Equisetum hyemale</i>	Equisetaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Equisetum fluviatile</i>	Equisetaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Equisetum pratense</i>	Equisetaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Euphorbia discolor</i>	Euphorbiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Melilotus officinalis</i>	Fabaceae	Однолетник	Интродуцент	
<i>Amoria hybrida</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Интродуцент	
<i>Caragana arborescens</i>	Fabaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Lathyrus pratensis</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Amoria repens</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Melilotus albus</i>	Fabaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Lathyrus pisiformis</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Vicia unijuga</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Vicia sylvatica</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Lathyrus gmelinii</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Lathyrus vernus</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Vicia sepium</i>	Fabaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Quercus robur</i>	Fagaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Geranium bifolium</i>	Geraniaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Geranium pratense</i>	Geraniaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Geranium sibiricum</i>	Geraniaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Geranium sylvaticum</i>	Geraniaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Ribes spicatum</i>	Grossulariaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Philadelphus caucasicus</i>	Hydrangeaceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Pteridium aquilinum</i>	Нуполеpidaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Iris ruthenica</i>	Iridaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Juglans mandshurica</i>	Juglandaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Juncus compressus</i>	Juncaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Elsholtzia ciliata</i>	Lamiaceae	Однолетник	Интродуцент	
<i>Stachys sylvatica</i>	Lamiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Lycopus europaeus</i>	Lamiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Stachys palustris</i>	Lamiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	Lamiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Glechoma hederacea</i>	Lamiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Lemna minor</i>	Lemnaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Lemna trisulca</i>	Lemnaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Lemnaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Lilium pilosiusculum</i>	Liliaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Hypopitys monotropa</i>	Monotropaceae	Сапрофит	Абориген	Лесной
<i>Syringa wolfii</i>	Oleaceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Oleaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Epilobium ciliatum</i>	Onagraceae	Травянистый многолетник	Интродуцент	
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	Onagraceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Onocleaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Neottia nidus-avis</i>	Orchidaceae	Сапрофит	Абориген	Лесной
<i>Epipactis helleborine</i>	Orchidaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Xanthoxalis stricta</i>	Oxalidaceae	Однолетник	Интродуцент	
<i>Chelidonium majus</i>	Papaveraceae	Двулетник	Абориген	Сорный
<i>Picea obovata</i>	Pinaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Larix sibirica</i>	Pinaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Pinus sylvestris</i>	Pinaceae	Дерево	Абориген	Лесной

<i>Plantago urvillei</i>	Plantaginaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Интродуцент	
<i>Elymus caninus</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Festuca pratensis</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Poa angustifolia</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Beckmannia syzigachne</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Poa palustris</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Poa supina</i>	Poaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Echinochloa crusgalli</i>	Poaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Setaria pumila</i>	Poaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Bromopsis inermis</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Phleum pratense</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Elytrigia repens</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Agrostis gigantea</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Milium effusum</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Melica nutans</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Persicaria hydropiper</i>	Polygonaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Polygonum aviculare</i>	Polygonaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Rumex obtusifolius</i>	Polygonaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Primulaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Orthilia secunda</i>	Pyrolaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Ranunculus acris</i>	Ranunculaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Thalictrum simplex</i>	Ranunculaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Ranunculaceae	Однолетник	Абориген	Околоводный
<i>Ranunculus repens</i>	Ranunculaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Aconitum septentrionale</i>	Ranunculaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Thalictrum minus</i>	Ranunculaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Ranunculaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Trollius asiaticus</i>	Ranunculaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Frangula alnus</i>	Rhamnaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Padus maackii</i>	Rosaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Amelanchier spicata</i>	Rosaceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Rosa rugosa</i>	Rosaceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	Rosaceae	Кустарник	Интродуцент	
<i>Fragaria magna</i>	Rosaceae	Травянистый многолетник	Интродуцент	
<i>Potentilla paradoxa</i>	Rosaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Potentilla norvegica</i>	Rosaceae	Однолетник	Абориген	Сорный
<i>Crataegus sanguinea</i>	Rosaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Rosa majalis</i>	Rosaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Filipendula ulmaria</i>	Rosaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Rosaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Rubus saxatilis</i>	Rosaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Malus baccata</i>	Rosaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Padus avium</i>	Rosaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Agrimonia pilosa</i>	Rosaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Rubus idaeus</i>	Rosaceae	Полукустарник	Абориген	Лесной
<i>Sorbus sibirica</i>	Rosaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Geum aleppicum</i>	Rosaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Galium uliginosum</i>	Rubiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Galium mollugo</i>	Rubiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Galium boreale</i>	Rubiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Populus balsamifera</i>	Salicaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Populus tremula</i>	Salicaceae	Дерево	Абориген	Лесной

<i>Salix caprea</i>	Salicaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Linaria vulgaris</i>	Scrophulariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Veronica chamaedrys</i>	Scrophulariaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Луговой
<i>Sparganium emersum</i>	Sparganiaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Tilia cordata</i>	Tiliaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Paris quadrifolia</i>	Trilliaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Typha angustifolia</i>	Typhaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Typha latifolia</i>	Typhaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Околоводный
<i>Ulmus laevis</i>	Ulmaceae	Дерево	Интродуцент	
<i>Urtica galeopsifolia</i>	Urticaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Сорный
<i>Viburnum opulus</i>	Viburnaceae	Кустарник	Абориген	Лесной
<i>Viola canina</i>	Violaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Viola selkirkii</i>	Violaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной
<i>Viola hirta</i>	Violaceae	Травянистый многолетник	Абориген	Лесной

Для оценки успешности вида в ландшафте по всем видам, отмеченным в описаниях, рассчитан показатель активности как корень квадратный из произведения встречаемости на среднее проективное покрытие (Малышев, 1973). В нашем случае встречаемость рассчитывалась в процентах, а обилие оценивалось по величине проективного покрытия вида в фитоценозе, также выраженной в процентах. Соответственно, пределы изменчивости показателя активности составили от 0 до 100. Виды со значением активности менее 10 рассматривались как малоактивные и не были включены в анализ.

В составе локальной флоры 15 видов с показателем активности более 10 (Табл. 2). Наибольшую активность имеет агрессивный вид-трансформер клен американский или ясенелистный (*Acer negundo*). Вид встречен во всех сделанных описаниях и в большинстве случаев присутствует в сообществах в высоком обилии, создавая сомкнутый ярус подлеска. При сомкнутости клена 0,7 и более под его пологом практически отсутствует травостой и возобновление древесных растений. Такие участки леса представляют наиболее глубоко антропогенно трансформированные сообщества, не способные самостоятельно восстановиться до естественного состояния при снятии антропогенной нагрузки.

Следующими по показателю активности идут основные лесообразующие виды деревьев сосна (*Pinus sylvestris*) и береза (*Betula pendula*). Активность *Betula pendula* существенно ниже за счет меньшей встречаемости.

Из видов подлеска помимо клена американского высокой активностью выделяются малина (*Rubus idaeus*), рябина (*Sorbus sibirica*) и черемуха (*Padus avium*). Высокая активность малины при меньшей, по сравнению с рябиной, встречаемостью объясняется ее частым доминированием, тогда как рябина встречается с высоким постоянством, но в небольшом обилии. Малина, как нитрофильный вид, отражает высокую евтрофикацию почвы. Рябина за счет теневыносливости способна выживать под пологом клена

американского, хоть и в небольшом обилии. В случае черемухи довольно высокий показатель активности также связан с ее теневыносливостью.

В составе травостоя все виды с высокой активностью принадлежат к аборигенной флоре. Наибольшую активность имеет сныть (*Aegopodium podagraria*) – лесной теневыносливый мезофит, часто доминирующий в естественных травяных сосново-березовых лесах в окрестностях города. Также высокий показатель активности у осоки большехвостой (*Carex macroura*) – наиболее обычного доминанта в лесах подтаежного и лесостепного Приобья. Следующий по величине активности вид – крапива двудомная (*Urtica dioica*) – нитрофильный длиннокорневищный вид, обильно разрастающийся в нарушенных местообитаниях на почвах богатых азотом. Как и малина, является индикатором евтрофикации почв. Из оставшихся шести видов, чей показатель активности превышает 10, четыре вида относятся к типичным представителям лесной флоры: медуница мягкая (*Pulmonaria mollis*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*), костяника (*Rubus saxatilis*) и коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum*). Хотя встречаемость лесных видов составляет от 54,5% до 31,8%, высокие значения активности достигаются за счет обилия видов. Два активных вида – будра плющевидная (*Glechoma hederacea*) и гравилат алеппский (*Geum aleppicum*) относятся, соответственно, к луговому и сорному ценоэлементам. Высокая активность этих видов достигается за счет встречаемости при небольшом обилии. Будра, как теневыносливый вид, разрастается под пологом клена, малины и крапивы. Активность гравилата связана с особенностями его плодов, активно распространяемых животными, в частности собаками, выгуливаемыми на территории бора.

Таблица 2.

Высокоактивные виды флоры

Вид растения	Встречаемость	Активность
<i>Acer negundo</i>	100 %	62.9
<i>Pinus sylvestris</i>	95.5%	60.2
<i>Betula pendula</i>	63.6%	32.1
<i>Rubus idaeus</i>	63.6 %	25.1
<i>Aegopodium podagraria</i>	77.3 %	23.1
<i>Carex macroura</i>	90.9 %	19.3
<i>Sorbus sibirica</i>	86.4 %	17.6
<i>Urtica dioica</i>	95.5 %	17.6
<i>Pulmonaria mollis</i>	50.0 %	16.6
<i>Equisetum pratense</i>	54.5 %	14.1 %

<i>Glechoma hederacea</i>	86.4 %	12.4 %
<i>Geum aleppicum</i>	86.4 %	11.7 %
<i>Rubus saxatilis</i>	31.8 %	11.3 %
<i>Padus avium</i>	50.0 %	11.2 %
<i>Brachypodium pinnatum</i>	40.9 %	10.7 %

В целом анализ локальной флоры парка «Сосновы бор» позволяет характеризовать ее как лесную флору сильно антропогенно нарушенных местообитаний. Доля лесных видов составляет менее 50% от общего состава флоры, большое участие в составе флоры имеют луговые и сорные виды, 17% составляют чужеродные виды. Последний показатель отражает высокую степень нарушенности естественных экосистем, не способных сопротивляться внедрению чужеродных видов. Высокая доля участия луговых и сорных видов связана с сильным антропогенным прессом, деградацией лесного травяного покрова и расселением видов, устойчивых к высокой антропогенной нагрузке. Об этом же свидетельствует большая доля одно-двулетников в спектре жизненных форм. Наиболее активные виды флоры включают, наряду с аборигенными видами, виды-интродуценты, нитрофильные, сорные и луговые виды.

Единственный вид, включенный в Красную книгу Новосибирской области – бесхлорофильная сапрофитная орхидея – гнездовка (*Neottia nidus-avis*) был обнаружен лишь однажды в количестве одного экземпляра в центральной части парка. Редкие виды местной флоры в парке не отмечены.

Все эти показатели отражают глубокую степень антропогенной трансформации растительного покрова парка.

2.2. Анализ состояния лесной растительности парка

Для оценки разнообразия лесной растительности на территории парка было проведено маршрутное обследование всей территории парка, как по имеющимся тропам, так и внутри лесных массивов. В наиболее типичных контурах заложены пробные площади размером 20 на 20 метров, на которых выполнены полные геоботанические описания по стандартной методике с геопривязкой по 12-и каналному GPS. Общее количество описаний составило 22.

По структуре сообществ и их флористическому составу все описания разделились на две основные группы. В первую группу вошли лесные сообщества, преимущественно со смешанным древостоем, часто с доминированием березы. Подлесок в таких лесах средней густоты и довольно светлый. В травостое сохраняется доминирование лесных трав, типичных для естественной растительности этой территории. Леса с преобладанием березы из этой группы приурочены к местообитаниям среднего увлажнения и относятся в рамках эколого-флористической классификации к зональной ассоциации *Calamagrostio arundinaceae-Betuletum pendulae* (Табл. 3), а леса с доминированием сосны относятся к ассоциации *Trollio asiaticae-Populetum tremulae*, сообщества которой предпочитают более влажные местообитания (Табл. 3).

Таблица 3.

Ассоциации класса *Brachypodio pinnati–Betuletea pendulae* в лесах парка «Сосновый бор»

	Проективное покрытие яруса, %										Постоянство	
	кустарниковый	травяной	Число видов сосудистых растений									
Средняя высота древесного яруса, м	24	26	26	26	22	24	26	22	24	22		
Сомкнутость крон древесного яруса	0.6	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6		
Номер описания полевой	L21-343	L21-344	L21-348	L21-345	L21-349	L21-363	L21-362	L21-354	L21-352	L21-347		
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Виды деревьев и кустарников												
<i>Betula pendula</i>	a1	3	3	2	3	+	4	3	2	4	2	10
<i>Pinus sylvestris</i>	a1	2	2	3	2	4	.	2	3	+	4	9
<i>Pinus sylvestris</i>	a3	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	4
<i>Larix sibirica</i>	a3	+	.	+	2
<i>Acer negundo</i>	b	1	+	3	4	3	2	2	+	+	2	10

<i>Sorbus sibirica</i>	b	+	2	1	+	2	+	+	+	2	.	9
<i>Viburnum opulus</i>	b	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	7
<i>Malus baccata</i>	b	.	.	2	.	+	+	+	+	+	+	7
<i>Rubus idaeus</i>	b	2	.	+	+	+	1	+	.	.	+	7
<i>Padus avium</i>	b	+	2	2	.	.	+	+	.	2	.	6
<i>Rosa majalis</i>	b	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	4
<i>Tilia cordata</i>	b	2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Sambucus sibirica</i>	b	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2
<i>Crataegus sanguinea</i>	b	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	2
<i>Quercus robur</i>	b	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2

Диагностические виды (Д.в.) союза *Lathyro gmelinii - Pinion sylvestris* и ассоциации *Trollio asiaticae-Populetum tremulae*

<i>Aegopodium podagraria</i>	c	1	3	1	.	1	3	+	+	1	1	9
<i>Lathyrus vernus</i>	c	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	9
<i>Geranium sylvaticum</i>	c	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	6
<i>Cirsium heterophyllum</i>	c	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	6
<i>Lathyrus gmelinii</i>	c	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	6
<i>Milium effusum</i>	c	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	5
<i>Athyrium filix-femina</i>	c	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	4

Д.в. союза *Vicio unijugae - Pinion sylvestris* и ассоциации *Calamagrostio arundinaceae-Betuletum pendulae*

<i>Viola hirta</i>	c	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	5
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	c	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	4
<i>Inula salicina</i>	c	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	4
<i>Vicia unijuga</i>	c	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Lathyrus pisiformis</i>	c	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2

Д.в. порядка *Carici macrourae-Pinetalia sylvestris*

<i>Carex macroura</i>	c	+	+	1	+	2	+	1	3	2	+	10
<i>Trollius asiaticus</i>	c	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	5

Д.в. класса *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae*

<i>Vicia sepium</i>	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
<i>Pulmonaria mollis</i>	c	2	2	2	2	1	1	2	+	.	3	9
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	c	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	8
<i>Agrimonia pilosa</i>	c	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	8
<i>Brachypodium pinnatum</i>	c	+	+	+	.	.	+	1	2	3	+	8
<i>Rubus saxatilis</i>	c	+	1	2	1	.	.	4	1	.	+	7
<i>Lilium pilosiusculum</i>	c	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	3

Прочие виды

<i>Urtica dioica</i>	c	+	+	1	+	2	2	+	+	+	+	10
<i>Geum aleppicum</i>	c	1	+	+	1	+	1	1	+	+	1	10
<i>Veronica chamaedrys</i>	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
<i>Dactylis glomerata</i>	c	+	1	+	+	+	1	+	+	2	+	10
<i>Glechoma hederacea</i>	c	+	+	+	2	1	+	.	+	+	+	9
<i>Cirsium setosum</i>	c	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	8

<i>Fragaria vesca</i>	c	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	8
<i>Equisetum pratense</i>	c	2	1	.	.	.	+	+	+	+	2	7
<i>Galium boreale</i>	c	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	7
<i>Arctium leiospermum</i>	c	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	6
<i>Melica nutans</i>	c	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	5
<i>Sanguisorba officinalis</i>	c	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	5
<i>Thalictrum minus</i>	c	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	4
<i>Maianthemum bifolium</i>	c	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	c	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	4
<i>Solidago virgaurea</i>	c	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	4
<i>Epipactis helleborine</i>	c	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	4
<i>Plantago major</i>	c	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	3
<i>Polygonatum odoratum</i>	c	.	.	+	.	.	+	.	.	2	.	3
<i>Prunella vulgaris</i>	c	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	3
<i>Vicia sylvatica</i>	c	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	3
<i>Cacalia hastata</i>	c	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Agrostis gigantea</i>	c	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	3
<i>Taraxacum officinale</i>	c	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Trifolium pratense</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2
<i>Phleum pratense</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2
<i>Artemisia vulgaris</i>	c	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Viola canina</i>	c	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Arabis pendula</i>	c	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Galium mollugo</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2
<i>Bromopsis inermis</i>	c	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2

Единично встречены: *Aconitum septentrionale* [c] (1 +), *Amelanchier spicata* [b] (9 +), *Artemisia sieversiana* [c] (7 +), *Betula pendula* [a3] (5 +), *Bupleurum aureum* [c] (6 +), *Cardamine impatiens* [c] (4 +), *Chamaenerion angustifolium* [c] (5 +), *Crepis sibirica* [c] (1 +), *Dryopteris carthusiana* [c] (5 +), *Elymus caninus* [c] (2 +), *Elytrigia repens* [c] (7 +), *Euphorbia discolor* [c] (8 +), *Festuca pratensis* [c] (8 +), *Frangula alnus* [b] (10 +), *Galium uliginosum* [c] (2 +), *Geranium pratense* [c] (8 +), *G. sibiricum* [c] (9 +), *Hieracium umbellatum* [c] (9 +), *Hypericum perforatum* [c] (7 +), *Hypopitys monotropa* [c] (2 +), *Iris ruthenica* [c] (8 +), *Juglans mandshurica* [b] (10 +), *Lathyrus pratensis* [c] (9 +), *Linaria vulgaris* [c] (8 +), *Lysimachia vulgaris* [c] (10 +), *Matteuccia struthiopteris* [c] (10 +), *Neottia nidus-avis* [c] (10 +), *Oberna behen* [c] (7 +), *Origanum vulgare* [c] (9 +), *Orthilia secunda* [c] (1 +), *Picea obovata* [a3] (9 +), *Plantago urvillei* [c] (8 +), *Poa angustifolia* [c] (8 +), *Populus tremula* [a3] (7 +), *Ranunculus acris* [c] (8 +), *R. repens* [c] (3 +), *Salix caprea* [b] (6 +), *Silene nutans* [c] (8 +), *Solidago canadensis* [c] (6 +), *Stachys sylvatica* [c] (4 +), *Stellaria media* [c] (4 +), *Syringa wolfii* [b] (1 +), *Tussilago farfara* [c] (7 +), *Urtica galeopsifolia* [c] (2 +).

Не смотря на обилие сорных и луговых видов в составе травостоя и присутствие чужеродных видов кустарников и трав, в этих лесах сохранилась флористическая основа,

унаследованная от естественных лесов, произраставших на этой территории до возникновения города.

Вторая группа включает лесные сообщества, основу травостоя которых составляют сорные нитрофильные, часто чужеродные виды. Только верхний полог древостоя в таких лесах образован аборигенными видами – сосной и березой. Сомкнутый подлесок с доминированием малины и клена американского создает густую тень под пологом, исключая возможность нормального возобновления и развития аборигенных деревьев и кустарников. Такие сообщества относятся к классу *Robinietea* – рудеральной растительности в старых заброшенных парках и скверах, образованные чужеродными видами деревьев. В пределах этой группы выделяются две ассоциации: евтрофизированных сосновых лесов с кленовым подлеском (Табл. 4) и мертвопокровных сосновых лесов с густым кленовым подлеском (Табл. 5). Синтаксономия этих единиц пока не разработана.

Таблица 4.

		Нитрофильный сосновый лес					
Ярус	Номер описания	L21-	L21-	L21-	L21-	L21-	L21-
	полевой	346	350	355	351	353	356
		1	2	3	4	5	6
Число видов		31	32	26	22	27	19
Виды деревьев и кустарников							
a1	<i>Pinus sylvestris</i>	3	4	4	4	3	4
a1	<i>Betula pendula</i>	1	1	.	.	2	.
b	<i>Sorbus sibirica</i>	1	2	.	.	+	+
b	<i>Padus avium</i>	1	+	.	+	.	.
b	<i>Sambucus sibirica</i>	+	.	.	+	.	+
b	<i>Viburnum opulus</i>	.	+	.	.	+	.
b	<i>Malus baccata</i>	.	+	.	.	2	.
Д.в. класса <i>Robinietea</i>							
b	<i>Acer negundo</i>	2	3	4	2	3	2
b	<i>Rubus idaeus</i>	3	+	2	4	2	4
c	<i>Aegopodium podagraria</i>	+	2	+	1	3	+
c	<i>Urtica dioica</i>	+	1	1	2	1	.
Прочие виды							
c	<i>Geum aleppicum</i>	1	+	+	1	1	+
c	<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	+	1	1
c	<i>Carex macroura</i>	+	+	+	+	1	+
c	<i>Athyrium filix-femina</i>	+	+	+	+	+	.
c	<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+	.	+	+
c	<i>Equisetum pratense</i>	1	3	+	.	+	+
c	<i>Arctium leiospermum</i>	+	.	+	+	.	+
c	<i>Lathyrus vernus</i>	.	+	+	.	+	+
c	<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	.	+	.
c	<i>Fragaria vesca</i>	1	+	+	.	+	.

c	<i>Vicia sepium</i>	+	+	.	.	+	+
c	<i>Viola selkirkii</i>	.	+	.	+	.	+
c	<i>Melica nutans</i>	+	+	.	.	+	.
c	<i>Pteridium aquilinum</i>	.	2	1	1	.	.
c	<i>Agrimonia pilosa</i>	+	+	+	.	.	.
c	<i>Cirsium setosum</i>	+	.	+	.	.	.
c	<i>Impatiens parviflora</i>	+	.	.	+	.	.
c	<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	+	.	+
c	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	1	.	.	+	.	.
c	<i>Aconitum septentrionale</i>	.	.	+	+	.	.
c	<i>Lathyrus gmelinii</i>	.	.	.	+	.	+
c	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	+	.	.	.	.
c	<i>Pulmonaria mollis</i>	.	+	.	.	+	.

Единично встречены: *Anthriscus sylvestris* [c] (5 +), *Astragalus glycyphyllos* [c] (2 +), *Brachypodium pinnatum* [c] (1 +), *Cardamine impatiens* [c] (3 +), *Convallaria majalis* [c] (5 +), *Dryopteris filix-mas* [c] (4 +), *Equisetum arvense* [c] (4 +), *Filipendula ulmaria* [c] (4 +), *Fragaria magna* [c] (1 +), *Fraxinus pennsylvanica* [b] (5 +), *Geranium sylvaticum* [c] (3 +), *Impatiens glandulifera* [c] (3 1), *Juglans mandshurica* [b] (2 +), *Larix sibirica* [b] (2 +), *Melandrium album* [c] (1 +), *Milium effusum* [c] (5 +), *Moehringia trinervia* [c] (3 +), *Paris quadrifolia* [c] (1 +), *Plantago major* [c] (3 +), *Polygonatum odoratum* [c] (5 +), *Populus balsamifera* [b] (2 +), *Prunella vulgaris* [c] (1 +), *Quercus robur* [b] (5 +), *Ranunculus repens* [c] (2 +), *Ribes spicatum* [b] (6 +), *Solidago virgaurea* [c] (2 +), *Stellaria media* [c] (3 +), *Taraxacum officinale* [c] (1 +), *Tussilago farfara* [c] (3 +), *Viola hirta* [c] (6 +).

Таблица 5.

		Мертвопокровный сосновый лес					
Ярус	Номер описания	L21-	L21-	L21-	L21-	L21-	L21-
	полевой	358	342	361	360	357	359
	табличный	1	2	3	4	5	6
Число видов		9	17	14	11	18	14
Виды деревьев и кустарников							
a1	<i>Pinus sylvestris</i>	3	3	3	4	3	3
a1	<i>Betula pendula</i>	.	2	.	.	.	.
b	<i>Sorbus sibirica</i>	+	+	+	+	+	+
b	<i>Viburnum opulus</i>	.	+	.	+	+	+
b	<i>Quercus robur</i>	.	.	.	+	+	.
b	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	.	.	+	.	+	.
b	<i>Padus avium</i>	.	+	.	.	+	.
Д.в. класса Robinietaea							
b	<i>Acer negundo</i>	5	5	5	4	5	5
c	<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+	+
c	<i>Aegopodium podagraria</i>	+	.	+	.	.	.
Прочие виды							
c	<i>Carex macroura</i>	+	+	+	.	.	+
c	<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	+	.	.
c	<i>Impatiens parviflora</i>	+	.	.	1	2	+
c	<i>Arctium leiospermum</i>	.	.	+	+	+	+

c	<i>Impatiens glandulifera</i>	+	.	.	.	+	+
c	<i>Geum aleppicum</i>	.	+	+	+	.	.
c	<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	.	+	+
c	<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	+	+
c	<i>Leonurus quinquelobatus</i>	.	.	.	.	+	+

Единично встречены: *Acer tataricum* [b] (2 +), *Adoxa moschatellina* [c] (5 +), *Agrimonia pilosa* [c] (5 +), *Arabis pendula* [c] (3 +), *Betula pendula* [a1] (2 2), *Chelidonium majus* [c] (3 +), *Dryopteris carthusiana* [c] (6 +), *Elsholtzia ciliata* [c] (3 +), *Fragaria vesca* [c] (2 +), *Fraxinus pennsylvanica* [c] (2 +), *Geranium asiaticum* [c] (2 +), *Lathyrus vernus* [c] (2 +), *Lonicera tatarica* [b] (3 +), *Padus maackii* [b] (2 +), *Rubus idaeus* [b] (5 +), *Swida alba* [b] (6 +), *Tilia cordata* [b] (5 +), *T. cordata* [c] (2 +), *Veronica chamaedrys* [c] (4 +).

Леса этой группы глубоко антропогенно трансформированы и не могут самостоятельно вернуться в исходное природное состояние. Необходимы специальные меры по уничтожению густого кленового подлеска и контролю за состоянием популяций чужеродных растений. Наиболее целесообразным представляется перевод этих насаждений в парковые леса с разреженным древостоем, редким подлеском и олуговелым травостоем, устойчивым к вытаптыванию. Возможна контролируемая посадка декоративных деревьев и кустарников для улучшения эстетических свойств насаждений.

2.3. Состояние насаждений по кварталам

Квартал 36

Квартал представлен четырьмя небольшими выделами, отделенными от основного массива парка автомобильными асфальтированными дорогами.

Небольшой выдел 4 представлен березовым травяным сильно олуговелым лесом.

Выдел 5 – старые тополевые культуры, а выделы 6 и 7 – мертвопокровный сосновый лес с густым сомкнутым подлеском из клена американского.

Все выделы этого квартала отличаются сильно деградированным бедным травяным покровом, отсутствием возобновления древесных растений и обилием сорных и чужеродных видов.

Насаждения нуждаются в коренной реконструкции в направлении создания парковой зоны с редким сосновым древостоем и преимущественно луговым травостоем, устойчивым к вытаптыванию.

Квартал 37

С северо-запада граница квартала проходит по железной дороге, с юго-запада по автомобильной асфальтированной дороге, с юго-востока по просеке вдоль линии электропередачи, а с северо-востока квартал ограничивается квартальной просекой между 37 и 38 кварталами.

В целом квартал представляет, пожалуй, наиболее разнообразную по природным условиям и растительному покрову территорию парка. В южной части (выделы 2, 8, 11) распространены сосновые леса сильно евтрофизированные с густым подлеском из малины и более высоким пологом американского клена сомкнутостью от 0,4 до 0,7. Травостой этих лесов довольно бедный, не более 20 видов сосудистых растений. Основные доминанты и характерные виды естественных лесов отсутствуют. Постоянно встречаются сорные виды – лопух (*Arctium leiospermum*) и теневыносливые луговые виды – будра плющевидная (*Glechoma hederacea*). Характерно единичное присутствие папоротников (*Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Matteuccia struthiopteris*) и нитрофильных видов - крапива двудомная (*Urtica dioica*). Последняя часто доминирует в травостое. Густые заросли малины и крапивы делают лес практически непроходимым, за исключением участков с густым подлеском из американского клена, в которых травяной покров сильно разрежен. Здесь нередко наблюдаются «поселения» бомжей, или места, оборудованные для выпивки или приема наркотиков (судя по разбросанным шприцам и бутылкам). Подобные участки вблизи тропинок иногда используются как «общественные туалеты».

Северная часть квартала (выделы 1,3,4, 5) занята смешанными сосново-березовыми лесами иногда с заметным преобладанием березы. Такой же тип леса занимает выдел 6. Подлесок средней сомкнутости образован преимущественно американским кленом. Евтрофикация почвы не достигла столь высокого уровня как в сосновых лесах, описанных выше. В травяном покрове сохранилась сильно обедненная основа естественных лесов, включая основные доминанты – осока большехвостая (*Carex macroura*) и коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum*). Помимо нитрофильных видов, не столь частых и обильных как в предыдущем типе, встречаются представители луговой флоры, отражающие олуговение покрова вследствие рекреационной нагрузки. Просматриваемость леса с тропинок хорошая, «распивочных» и «поселений» бомжей нет.

Выделы 10 и 12 заняты старыми (более 60-и лет) посадками тополя бальзамического гибридного. В настоящее время насаждение сомкнутое, высокорослое. Тополя достигли практически предельных размеров и представляют все возрастающую угрозу массового вывала. Подлесок сомкнутый, разнокустарниковый. Травостой разреженный из смеси сорных, луговых и некоторых лесных видов.

Наиболее интересен с ландшафтной точки зрения выдел 7 с водоемом, окруженным ивовыми зарослями и тростниковым болотом. Здесь довольно разнообразно представлена аборигенная околородная флора. Кроме того, берега водоема служат убежищем для диких водоплавающих птиц (утки).

В целом по кварталу можно рекомендовать обустройство водоема и его берегов как ценного рекреационного объекта и как резервата для водоплавающих птиц. На этом участке хорошо выражены перепады рельефа, что повышает его эстетическую ценность.

Для всей территории необходима реконструкция дорожно-тропиночной сети, ее оптимизация и создание покрытия на грунтовых тропах.

Для сильно евтрофизированных сосновых лесов необходимо удаление кленового подлеска, уничтожение зарослей малины, посадка декоративных кустарников. Эти участки должны быть преобразованы в открытое парковое насаждение сосны с ограниченным доступом (только по тропам) и с декоративными группами деревьев и кустарников в нижних ярусах.

В смешанных лесах рекомендуется удаление аварийных деревьев березы, удаление кленового подлеска, разреживание загущенных участков подлеска, контроль за состоянием травостоя. Эти участки возможно преобразовывать в рекреационный лес с возможностью прогулок по лесу (вне троп) и организации пикников на полянах.

Посадки тополей нужно постепенными рубками разреживать и переводить в насаждение декоративных деревьев (дуб, маньчжурский орех, липа, ясень) с тем, чтобы в течение

нескольких лет полностью (но постепенно!) удалить старовозрастные тополя из состава древостоя.

Для всей территории квартала необходим контроль за разрастанием инвазивных видов кустарников и трав.

Квартал 38

Квартал охватывает центральную, наиболее облесенную часть парка. Со всех сторон он ограничен квартальными просеками за исключением юго-восточной стороны, где граница квартала проходит по улице Александра Невского с примыкающими к ней строениями. В северной части квартала преобладают смешанные леса средней степени нарушенности, чаще с преобладанием березы (выделы 1,3,4,5,6, 13). В подлеске много экзотических кустарников и деревьев, но сомкнутость подлеска не более 0,3. отдельные группы клена американского и черемухи обыкновенной создают густые заросли, но в целом лесной массив хорошо просматривается. Травостой густой, образован преимущественно лесными видами местной флоры с небольшим участием луговых, сорных и инвазивных видов. Доминанты травостоя – коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*) и медуница мягкая (*Pulmonaria mollis*).

В центральной части квартала расположен стадион (выдел 9) с травяным покрытием. К нему примыкает с юга небольшой выдел смешанного леса с доминированием березы (выдел 11) с характеристиками сходными с описанными выше.

Три выдела прямоугольной формы на территории квартала (выделы 2, 8, 14) представлены старыми (1947 и 1956 годы) тополевыми культурами из культиваров тополя бальзамического. Аналогично тополевым культурам, описанным в квартале 37, эти насаждения достигли предельного возраста и размеров и нуждаются в коренной реставрации.

Южная часть квартала (выделы 10, 12, 16, 19) занята сосновыми насаждениями сильно евтрофизированными с густым подлеском из малины (*Rubus idaeus*) и, местами, из клена американского. По сути дела это продолжение массива сосновых лесов из южной части квартала 37. В травяном покрове практически отсутствуют аборигенные лесные виды. Доминирование в травостое принадлежит крапиве двудомной (*Urtica dioica*).

В юго-восточной части (выделы 18 и 20) расположены наиболее деградированные практически мертвопокровные сосновые леса с густым (сомкнутость 0,8 – 0,9) подлеском из клена американского. Видовой состав травостоя не более 10-15 видов сосудистых растений, из них часто встречаются агрессивные инвазивные виды недотрог (*Impatiens parviflora* и *I.*

glandulifera). Изредка встречаются отдельные экземпляры папоротников (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*).

По территории квартала необходимо обустройство стадиона и планировка дорожно-тропиночной сети.

В северной части квартала хороший массив рекреационных смешанных лесов. Необходимо прореживание подлеска (преимущественно за счет удаления клена американского) и удаление аварийных деревьев березы. Можно рекомендовать групповые посадки декоративных кустарников.

Тополевые культуры необходимо постепенными рубками переводить в насаждения декоративных древесных растений с полным удалением тополя.

Сосновые леса в южной части квартала нуждаются в сильном прореживании подлеска и реконструкции напочвенного покрова. Наиболее целесообразно создание разреженного соснового древостоя паркового типа с травостоем из луговых злаков, устойчивым к антропогенной нагрузке. Подобное насаждение может использоваться для отдыха горожан непосредственно в лесу под пологом деревьев.

Для всей территории квартала необходим контроль за разрастанием инвазивных видов кустарников и трав.

Квартал 39

Квартал расположен в окружении городских построек и автомобильных дорог интенсивного движения. Кроме того, во внутренней части квартала содержится много строений и территорий, лишенных растительности и отведенных под рекреационно-развлекательную активность. На северо-востоке квартал ограничен ул. Учительская с интенсивным движением, на северо-западе – асфальтированной улицей с небольшой интенсивностью движения. С юго-востока квартал ограничен ул. Александра Невского с прилегающими к ней строениями, а с юго-запада – пешеходной асфальтированной тропой довольно интенсивного использования.

Отличительная особенность насаждений квартала – обилие тополевых культур (выделы 3, 4, 8, 11, 22). По данным лесоустройства культуры были созданы в 1947 и 1957 (выдел 22) годах. Как и ранее охарактеризованные культуры тополя в 37 и 38 кварталах, эти культуры достигли предельного возраста и размеров и на данный момент представляют угрозу вывала. В западной части квартала преобладают смешанные насаждения с доминированием березы (выделы 5, 12), тогда как в восточной части доминирование в древостое переходит к сосне (выделы 1, 10, 15, 18, 19). Смешанные леса с доминированием березы характеризуются среднесомкнутым подлеском с доминированием клена американского. Травостой средней

густоты, общее проективное покрытие 70%. Видовое разнообразие травостоя составляет от 25 до 48 видов сосудистых растений, из которых доминируют аборигенные лесные виды: коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) и медуница мягкая (*Pulmonaria mollis*).

Леса с доминированием сосны, как правило, характеризуются более сомкнутым подлеском из клена американского и малины, менее разнообразным травостоем, в котором доминирует крапива (*Urtica dioica*). В южной и юго-восточной части квартала сосновые леса имеют наиболее сомкнутый кленовый подлесок и разреженный (не более 10% покрытия) маловидовой травостой. Некоторые участки леса практически мертвопокровные. Под пологом этих лесов часто бытовой мусор, места распития и приема наркотиков (разбросанные одноразовые шприцы).

Смешанные леса с преобладанием березы можно привести в состояние рекреационных лесов с ограниченной нагрузкой. Можно ожидать частичного восстановления естественного травяного покрова. Необходима вырубка кленового подлеска и удаление аварийных деревьев.

Для сосновых лесов необходимо удаление сомкнутого кленового подлеска, разреживание зарослей малины. уборка мусора, валежа и сухостоя.

Тополевые культуры, как и в предыдущих кварталах, необходимо постепенно заменять другими древесными породами.

Квартал 40

Квартал не представляет собой целостного массива, но разбит на несколько удаленных друг от друга участков различного размера. Наиболее крупный участок ограничен с юго-запада ул. Учительской, а северо-востока промзоной с производственными корпусами (выдела 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 14). Участок разбит трамвайными путями на три сегмента. Небольшая территория занята открытым низинным болотом (выдел 9), покрытым зарослями крупных околоводных растений (тростник (*Phragmites australis*), рогоз (*Typha latifolia*)). Преобладают березовые леса с подлеском средней густоты. В центральной части участка большая территория имеет сложный рельеф из крупных ям на месте бывших погребов. В этой части сомкнутый кленовый подлесок. На остальной территории подлесок от редкого до среднесомкнутого. Травостой с доминированием аборигенных лесных видов - коротконожки перистой (*Brachypodium pinnatum*) и осоки большехвостой (*Carex macroura*).

Второй крупный участок 40 квартала расположен в западной части парка (выделы 15-20, 22, 23, 25). Это преимущественно березовые, реже сосновые леса с хорошо организованной тропиной сетью, с редким подлеском и олуговелым травостоем.

Выдел 23 представлен околководными зарослями тростника (*Phragmites australis*) по берегу водоема. Территория хорошо организована для рекреационного пользования. Наличие водоема придает ей дополнительную ценность и привлекательность.

Кроме того в состав квартала входят небольшие участки преимущественно сосновых сильно евтрофизированных лесов (выделы 10-12, 24). Выдела 10-12 характеризуются густым подлеском из малины и доминированием крапивы в травяном покрове, а выдел 24 имеет сомкнутый подлесок из клена американского с разреженным малопродуктивным травостоем.

Для участков расположенных к северо-востоку от ул. Учительской можно рекомендовать рубки ухода, удаление аварийных деревьев березы и перевод леса в рекреационную зону с ограниченной антропогенной нагрузкой. Необходима планировка рельефа в районе бывших погребов, т.к. в современном виде территория представляет угрозу для прогулок по лесу. Также необходима планировка и организация дорожно-тропиночной сети.

Участок в западной части парка наиболее ухоженный и адаптированный для рекреационного пользования. Необходимо дальнейшее обустройство берега водоема, прореживание подлеска, посадки декоративных деревьев и кустарников.

Евтрофизированные сосновые леса (выделы 10-12, 24) нуждаются в сильном прореживании подлеска, уничтожении клена, возможно, подсева луговых трав для перевода этих выделов в парковые сосновые насаждения рекреационного пользования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лесная растительность на территории парка представлена сосновыми и смешанными сосново-березовыми лесами разной степени антропогенной нарушенности при небольшом участии старых культур гибридных тополей. Насаждений, представляющих природоохранную ценность как местообитания редких видов или эталоны естественной растительности и требующих охраны, на территории парка не отмечено.

Современная растительность подвергается комплексу негативных антропогенных факторов:

- бытовой мусор – накапливается под пологом насаждений, вследствие плохой просматриваемости и отсутствия мусорных контейнеров на территории парка. Мусор снижает эстетические свойства территории, привлекает крыс и насекомых, служит потенциальным источником инфекций. Высокая температура горения пластика, составляющего значительную долю мусора, ведет к повышению пожарной опасности.

- вытаптывание – чрезмерная рекреационная нагрузка приводит к уплотнению почвы, затруднению дыхания корневых систем растений, выпадению ряда лесных видов из состава травостоя. На территории парка вытаптывание особенно проявляется вдоль грунтовых троп и на участке, прилегающем к водоему.

- фрагментация – разбиение единого лесного массива на мелкие участки вследствие прокладки троп и дорог. Приводит к разобщению единой популяции растений или беспозвоночных животных на несколько мелких субпопуляций с несбалансированной возрастной и половой структурой. Как следствие, снижение устойчивости видов к патогенам и негативным факторам среды, ослабление регуляторных функций экосистемы, снижение ее резистентности.

- олуговение – проникновение под полог леса луговых видов, задернение почвы, препятствующее нормальному семенному возобновлению аборигенных деревьев и кустарников.

- внедрение чужеродных видов. Конкурентное вытеснение видов местной флоры, нарушение структуры и средообразующих функций лесной экосистемы.

- трансформация подлеска – частный и наиболее значимый случай предыдущего воздействия, когда чужеродный вид-агрессор – клен американский вытесняет другие виды подлеска и создает сомкнутый тенистый ярус, полностью блокирующий естественное возобновление аборигенных деревьев и угнетающий светолюбивые виды природной лесной флоры.

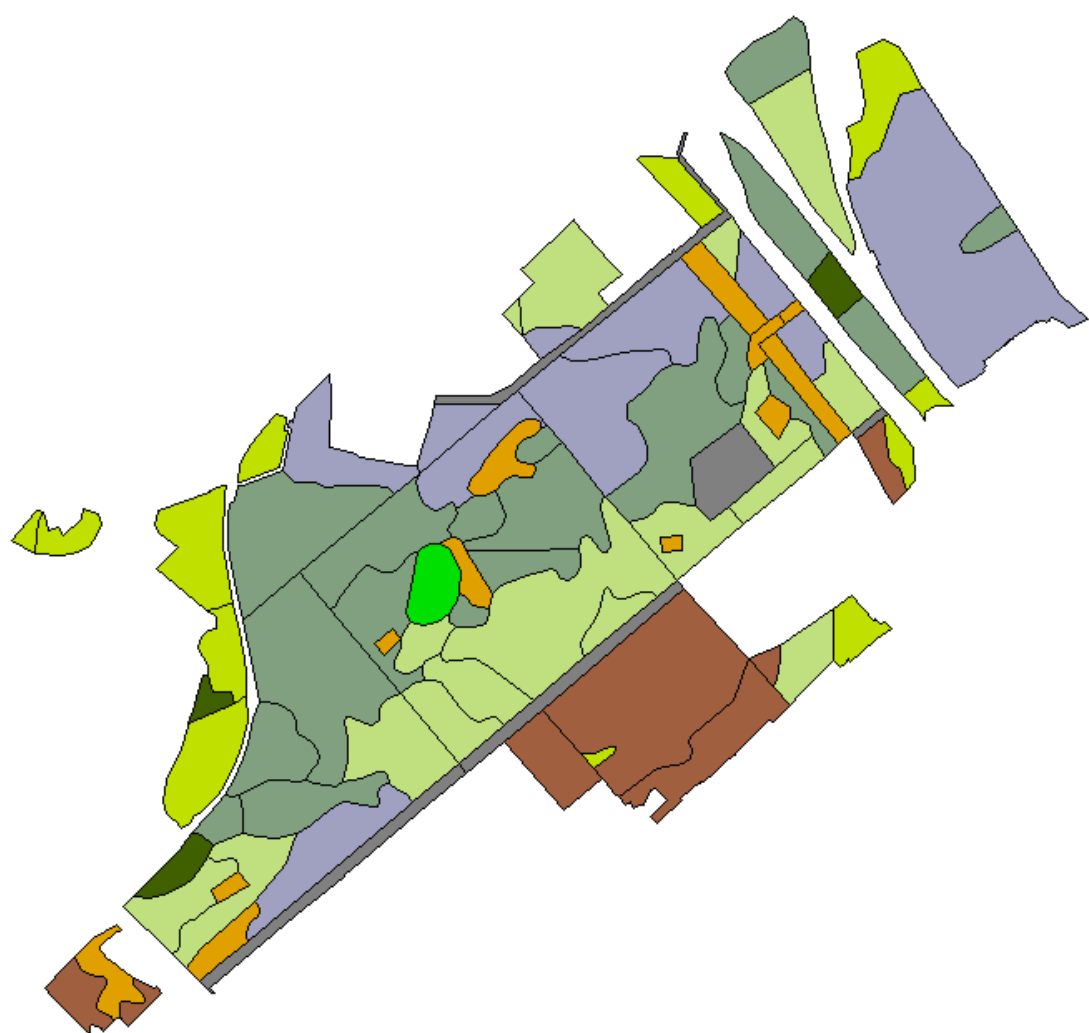
- евтрофикация – внесение в почву избыточного количества нитратов с фекалиями домашних животных и людей приводит к разрастанию нитрофильных видов, резкому обеднению флористического состава сообществ.

Как фрагменты естественной лесной растительности, так и искусственные посадки на территории парка запущенные и нуждаются в уходных работах или в коренной реконструкции. В составе подлеска много чужеродных видов-интродуцентов, представляющих опасность не только для растительности парка, но и для прилегающих территорий. В составе травяного яруса также отмечены популяции чужеродных агрессивных видов (ландыш, недотрога, пастернак и др.). Загущенный подлесок под фрагментами естественной растительности блокирует возобновление светолюбивых местных деревьев и делает территорию практически не проходимой и не пригодной для рекреации.

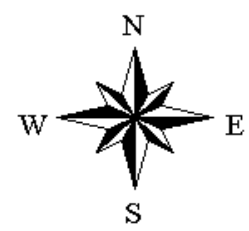
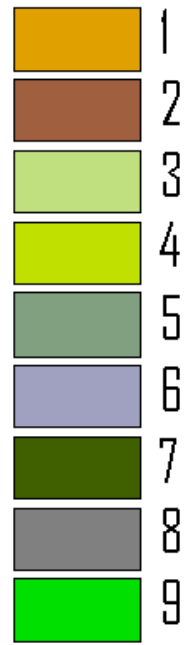
При невмешательстве дальнейшее развитие этих насаждений пойдет по пути усыхания и выпадения деревьев верхнего яруса с частичной заменой их агрессивными видами-интродуцентами – кленом американским и липой сердцевидной.

Экологические и эстетические функции древесно-кустарниковой растительности территории парка снижены вследствие неудовлетворительного состояния насаждений.

Основными уходными работами должны быть удаление кленового подлеска, особенно в загущенных местах; постепенный перевод старых тополевых культур в парковые насаждения из декоративных деревьев и кустарников; планирование и оптимизация дорожно-тропиночной сети; создание рекреационных зон в виде разреженных сосновых парков с олуговелым травостоем устойчивым к вытаптыванию; удаление аварийных деревьев представляющих потенциальную угрозу населению; контроль за популяциями инвазивных видов деревьев, кустарников и трав; посадка декоративных кустарников; благоустройство парка туалетами, местами отдыха, мусорными контейнерами и т.п.



Sosnov_bor.shp



Расшифровка легенды «Статус» в шейп-файле Sosnov_bor.shp

1. – старые тополевые культуры и кленовые насаждения – участки, требующие полной постепенной смены древостоя.
2. – мертвопокровные сосновые леса с сомкнутым кленовым подлеском – участки, требующие удаления подлеска и формирования лугового травостоя под пологом редкостойного соснового насаждения – рекреационные леса с высокой рекреационной нагрузкой.
3. – евтрофизированные сосновые леса с густым кленовым подлеском и зарослями малины – участки, требующие разреживания подлеска за счет удаления клена и снижения обилия малины. Нужны мероприятия по восстановлению разнообразия травостоя, снижения обилия нитрофилов и обогащения подлеска декоративными формами – рекреационные леса со средней рекреационной нагрузкой.
4. Олуговелые смешанные леса – участки, требующие минимального вмешательства: уборка аварийных деревьев, контроль за чужеродными видами, регулирование рекреационной нагрузки.
5. Квазиестественные мезофитные смешанные леса – участки, требующие удаления агрессивных видов подлеска и аварийных деревьев, контроль за чужеродными видами, регулирование рекреационной нагрузки по дорожно-тропиночной сети.
6. Квазиестественные гигрофитные смешанные леса – участки, требующие удаления агрессивных видов подлеска и аварийных деревьев, контроль за чужеродными видами, регулирование рекреационной нагрузки по дорожно-тропиночной сети.
7. Болотная и околородная растительность – включение участков в пейзажные группы, прореживание кустарников.
8. Объекты антропогенной инфраструктуры (дороги и здания). Уход за дорогами, реставрация покрытия.
9. Стадион. Поддержание газонного покрытия.