

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(**Н И У « Б е л Г У »**)

ФАКУЛЬТЕТ ГОРНОГО ДЕЛА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Кафедра природопользования и земельного кадастра

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ ДЕНДРОПАРКОВ СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО
ОКРУГА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Выпускная квалификационная работа

**студента очной формы обучения
направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
4 курса группы 81001203
Немцева Никиты Романовича**

Научный руководитель:
кандидат географических наук,
доцент Соловьев А.Б.

БЕЛГОРОД 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. Общая характеристика и исследование природных условий дендропарков Старооскольского городского округа.....	6
1.1. Специфика и общие закономерности организации дендропарков округа.....	6
1.2. Историческая справка о создании дендропарков округа.....	8
1.3. Местоположение и физико-географические условия.....	10
1.4. Исследование видового состава флоры и фауны дендропарков округа	13
Глава 2 Анализ экологического состояния компонентов окружающей среды дендропарков Старооскольского городского округа.....	25
2.1. Техногенное влияние на экосистемы дендропарков и источники техногенных загрязнений.....	25
2.2. Общая оценка современного экологического состояния дендропарков округа.....	34
2.3. Сравнительный анализ современного экологического состояния дендропарков.....	38
Глава 3. Организация природоохранной деятельности в перспективы развития дендропарков округа.....	43
3.1. Практическое значение дендропарков и их функции как природных комплексов.....	43
3.2. Обоснование системы мероприятий по перспективному развитию дендропарков округа.....	45
3.3. Особенности использования дендропарков округа в организации научно-исследовательских работ в экологическом воспитании.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	54
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. В настоящее время в нашем регионе в процессе техногенеза нарушено экологическое равновесие, его экологическая емкость снизилась до минимума. Количество промышленных предприятий и других источников воздействия на природу быстро растет на ограниченной территории; объемы загрязнения лесов, рек, почв, атмосферного воздуха огромны; физическое уничтожение чернозема, растительного покрова, нарушили нормальный режим существования компонентов природной среды и подавили ее возможности к самовосстановлению и самоочищению, к саморегуляции.

В настоящий момент возникла необходимость в особой охране отдельных участков ценных природных ландшафтов, таких как дендропарки в Старооскольском городском округе, в привлечении внимания населения к экологическим проблемам своей территории. Сейчас в этом округе очень мало проводится научных исследований по данной проблеме, а если они и ведутся, то результаты нигде не публикуются и не обобщаются. Все это обосновывает необходимость исследования экологического состояния дендропарков данной местности.

В настоящее время требуется решить проблему по сохранению и реставрации дендропарка им. А. М. Полуэктова и по расширению территории дендропарка «Ильины» для сохранения и увеличения в будущем видового разнообразия местной и акклиматизированной дендрофлоры в связи с ухудшением экологической обстановки в регионе, увеличением рекреационной и техногенной нагрузки, развитием экологического туризма; создание собственной семенной базы местных и редких древесно-кустарниковых пород, а также выращивание саженцев для озеленения свободных территорий и организации зеленых зон, увеличивая этим площадь экологического каркаса.

Ухудшение состояния природных экосистем округа, ценных участков местных ландшафтов могут привести к их деградации. Все это указывает на крайнюю остроту

проблемы исследования экологического состояния местных дендропарков. В связи с этим была определена тема выпускной квалификационной работы.

В качестве **объектов** нашего исследования выступают дендропарки им. А. М. Полуэктова в урочище «Горняшка» и ООПТ регионального значения - дендропарк «Ильины» в урочище «Заубля» со всеми компонентами природной среды, на которые совокупно действуют природные и техногенные факторы.

Предметом исследования является экологическое состояние природной среды дендропарков в настоящий период, их значение и функции, а также роль в воспитании экологических ценностей у населения.

Цель работы. Исследование современного экологического состояния дендропарков Старооскольского городского округа и обоснование системы практических рекомендаций по их перспективному исследованию. Дать общую оценку их экологического состояния и сравнительный анализ.

Для реализации данной цели необходимо решение следующих **задач**:

1. Исследовать природные условия дендропарков Старооскольского городского округа и факторы их формирования и развития;
2. Провести сравнительный анализ и дать общую оценку экологического состояния дендропарков;
3. Разработать систему мероприятий и рекомендации по дальнейшему развитию и охране данных территорий.
4. Изучить обобщенный опыт практической и научно-исследовательской работы в дендрарии «Ильины» и определить его роль в формировании экологических компетентностей.

Материалом для исследования послужили данные из библиотечного фонда, местного музея, опыт научно-исследовательских работ «Детского эколого-биологического центра» г. Старый Оскол, Старооскольского лесничества, а также данные собственных полевых экспедиционных работ; теоретические, методические и научные разработки по вопросам исследования ООПТ, памятников природы, дендрологических парков других регионов. Непосредственно использовались теоретическая и методическая базы данных на кафедре природопользования и

земельного кадастра, материалы по ландшафтоведению и общей экологии, справочники и определители, постановления.

Методы исследования: полевой (экспедиционный в летний период); описательно-географический; сравнительно-географический; визуальный.

Научная новизна исследований. В работе изучены, проанализированы, объединены и применены результаты исследований многих ученых по вопросам экологического состояния дендропарков, впервые сделан сравнительный анализ и дана общая экологическая оценка окружающей природной среды дендропарков Старооскольского городского округа на данный момент.

Глава 1. Общая характеристика и исследование природных условий дендропарков Старооскольского городского округа

1.1. Специфика и общие закономерности организации дендропарков округа

Одной из центральных проблем человечества в современной биосфере является сохранение биологического разнообразия, что недостижимо без создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для них установлен режим специальной охраны (Авраменко, 2004).

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» (15 февраля 1995г.) в качестве законодательного акта в России регулирует отношения в области организации, охраны и использовании ООПТ. Он, кроме прочих, ставит задачу: обеспечить охрану типичных ландшафтов, редких и достопримечательных объектов живой и неживой природы, как характерных или уникальных примеров природных условий отдельных зон и физико-географических областей, ценных в научном, культурно-познавательном и оздоровительном отношении.

Центральное место в организации ООПТ занимает создание природно-заповедного фонда из ценных и редких природных объектов с целью сохранения генетического фонда растений и животных, типичных или редких ландшафтов, эталонов окружающей среды.

В структуре фонда РФ существует пять форм особой охраны природных территорий: заповедники, заказники, национальные природные парки, памятники природы, редкие, исчезающие виды, занесенные в Красную книгу. Их объединяет три основных признака: они государственные, природные и заповедные с одной

целью - защитить природу, сохранить биоразнообразие видов как носителей генофонда на Земле.

ООПТ могут находиться в федеральной собственности и управлении, а могут являться региональной или муниципальной собственностью.

Новые формы ООПТ в виде национальных природных парков, памятников живой и неживой природы в России возникли недавно. Памятники природы – это природные объекты, имеющие научное, историческое или культурно-просветительное и эстетическое значение (водопады, особые деревья и т.д., охраняемые государством) (Рожков, 1986).

Режим охраны проводится для каждого объекта с учетом его специфики. Режим, может быть, как постоянным, так и временным (на определенный срок) или сезонным. Местные органы власти, общественные организации вместе с лесхозами должны следить за состоянием дендропарков, охранять их.

Впервые государственная сеть ООПТ в Белгородской области была создана в соответствии с решением областного Совета народных депутатов от 30. 08. 1991 г. № 267. Наряду с естественными уголками сохранившейся природы имеется большое число культурных ландшафтов. По существу, вся территория области представляет собой совокупность таких ландшафтов. Но есть среди них такие, которые представляют особую ценность для сохранения экологического равновесия, например, дендропарк им. А. М. Полуэктова, ООПТ регионального значения - дендропарк «Ильины».

На современном этапе в Старооскольском городском округе в связи с создавшимися условиями, связанными с ростом населения, развитием промышленности, сокращением площадей земельных ресурсов, состоянием окружающей среды и т.д., появляются экологические проблемы, присутствуют практические задачи, решение которых одновременно позволяет обеспечить охрану природной среды и в тоже время использовать ее в практических целях.

Вывод. Дендропарки Старооскольского городского округа хотя и играют положительную роль в деле поддержания экологического равновесия, но кардинально решить проблему не могут, т.к. они представляют собой отдельные

компоненты или звенья экологического каркаса. Сохранить можно только устойчивые природные экосистемы.

1.2. Историческая справка о создании дендропарков округа

В Старооскольском округе расположено два дендропарка, которые непосредственно занимаются акклиматизацией деревьев и кустарников.

Первый дендропарк им. А. М. Полуэктова был назван по имени его основателя, бывшего директора Старооскольского лесхоза Полуэктова А. М. Он увлекался идеей акклиматизации различных растений, закладывал урочища, проводил интересные опыты по акклиматизации деревьев и кустарников, которые заинтересовали всемирно известного академика-лесоведа В.Н. Сукачева.

В 1947-1948 гг. в урочище «Горняшка» был заложен дендрологический парк. Семена и саженцы редких деревьев и кустарников выписывались из разных стран, чтобы провести их акклиматизацию к климату степной и лесостепной зоны. В нем высаживалось и выращивалось более 200 разновидностей древесно-кустарниковой растительности. Среди них такие ценные и редкие породы как японская айва, съедобный каштан, лимонник, грецкий орех, яблоня китайская, туя, красный дуб, метельчатая гортензия, барбарис Тунберга и др. Парк состоял из 27 кварталов и занимал площадь в 3 га.

Цель этой работы: акклиматизировать дендрофлору из других стран к нашему климату, увеличить видовое разнообразие пород деревьев и кустарников, пополнить семенной фонд.

Долгое время дендрарий охранялся и содержался в образцовом порядке. Он представлял единый природный лесной комплекс, объединивший местные древесные породы с экзотами. Три десятка лет это было лучшее место отдыха горожан. В то время дендропарк получил статус «Памятника природы». Но со временем дендропарк им. А. М. Полуэктова был заброшен и его современное состояние уже не соответствует этому статусу.

Позднее в 1975 г. заложили другой дендропарк «Ильины» в лесном урочище «Заубля» около хутора «Ильины» по инициативе директора Старооскольского мехлесхоза В. А. Жмыхова. Территория дендропарка относится к Пушкарскому лесничеству, площадь участка составляет 3,7 га, а парковой зоны – 2,3 га. Участок под дендропарком разделен на кварталы, в которых высажены более 120 видов редких деревьев и кустарников, более 20 видов местных пород.

Для закладки этого дендропарка в большом количестве привозили саженцы из Московской области, Воронежского и Сомовского лесхозов (Воронежская область), Курска, Липецка, а также из других регионов страны, в частности с Дальнего Востока, Крыма, Кавказа.

Цель его закладки такая же, как у дендропарка им А. М. Полуэктова - акклиматизация пород деревьев и кустарников из разных стран, получение и сбор семян для дальнейшего распространения и посадки на территории нашего региона.

Но уже к 1990 году и этот дендропарк практически находился в заброшенном состоянии.

С 2008 по 2012 год на территории Белгородской области осуществлялась региональная программа «500 парков Белогорья». Согласно этой программе проводились активные работы по восстановлению и реконструкции старых, а также закладке новых парков («Оскольские новости», 13.02.13, № 5). Дендропарк «Ильины» был реконструирован, обновлен, а в 2009 году открыт для посетителей. В настоящее время этот участок природных ландшафтов своеобразен и пригоден для рекреационного, туристического и научного использования. Инвентаризация насаждений показала, что в нем собрано более 120 видов и разновидностей дендрофлоры, более 100 видов травянистой растительности.

Вывод. Дендропарки Старооскольского городского округа – это искусственно созданные регулируемые рекреации в ценных участках местных ландшафтов. Они играют большую роль в увеличении биоразнообразия местной флоры и фауны, в экологическом воспитании, в проведение научных исследований, являются местом отдыха для населения.

1.3. Местоположение и физико-географические условия

Местоположение дендропарков очень удобное. Дендропарк им. А. М. Полуэктова расположен на северо-западе г. Старый Оскол в урочище «Горняшка».

Дендропарк «Ильины» находится вблизи хутора Ильины Котовского сельского поселения Старооскольского городского округа в урочище «Заубля», которое расположено на востоке в 20 км от г. Старый Оскол (Приложение 1). Географическая широта – 51 18, долгота – 37 53. Дендропарки расположены на высоте 200 м над уровнем моря.

Территория округа в геоструктурном отношении характеризуется зоной значительных поднятий Воронежской антеклизы и расположена на южных склонах Средне-Русской возвышенности. На ее территорию частично вклинивается Окско-Донская низменность. Максимальные высоты над уровнем моря – от 145 м и более 208 м.

Физико-географические условия района исследования разнообразны. Современный рельеф сформировался в процессе длительного развития земной коры, продолжавшегося десятки миллионов лет. Территория нашего региона не покрывалась покровным оледенением, однако на ее геоморфологический облик существенное влияние оказало днепровское оледенение. Основа рельефа представлена возвышенными холмистыми аккумулятивно-денудационными равнинами. Особенности современного рельефа в том, что он сильно расчленен, наблюдается преобладание здесь овражно-балочных и долинных его типов. Густота горизонтального расчленения оврагами и балками достигает 1,5 км². Врез эрозионных форм изменяется от 20 до 110 м. Средняя степень эрозионного расчленения - 1,2 км/км². Этот рельеф способствует развитию водной эрозии, особенно на крутых склонах. Для нашей территории характерны такие процессы, как линейная и плоскостная эрозия, оползание почвы на склонах, заболачивание и подтопление, осушение, образование карстов и воронок.

Климат Старооскольского округа умеренно-континентальный с умеренно холодной зимой и жарким летом. Передвижение и чередование воздушных масс

различного происхождения создает характерный для нашего региона неустойчивый тип погоды. В последние десятилетия в связи с застройкой городов и снятием слоя чернозема, а также растительности, на больших площадях территории изменилась отражающая и поглощающая способность подстилающей поверхности; в результате создаются условия для малозаметного, но повышения температур в холодный сезон и понижения – в теплый период года.

Для центральных областей России, а также для Белгородской области и нашего района, преобладающей формой атмосферной циркуляции является западный перенос воздушных масс. Белгородская область расположена в центре европейской суши (Русской равнине) на большом удалении от океанов. Это имеет климатообразующее значение: здесь идет борьба влияний Атлантического океана, Европейско-Азиатского материка и вмешательства Арктики. Материк определяет основные умеренно-континентальные черты климата области по мере продвижения к востоку и особенно к юго-востоку.

Равнинный характер европейской территории страны обуславливает доступность в пределы Белгородской области на всем ее протяжении различных воздушных масс. Зимой и летом над Старооскольским городским округом преобладают циклоны, в переходные сезоны из Скандинавии приходят антициклоны с летним понижением температуры. Антициклоны с юго-западной Сибири или Казахстана приносят с юго-восточными или южными потоками длительное потепление и сухую солнечную погоду. В холодное время года циклоны западного происхождения, а также из Атлантики, приносят потепление. Холодный воздух приносят циклоны с Баренцева или Норвежского морей.

В этом округе переход от сезона к сезону происходит постепенно в зависимости от режима циркуляции атмосферы и радиационного баланса. Средняя температура здесь равняется 5,7-6,2 градуса. Средняя температура в самом холодном месяце (январе) колеблется от 7,2 до 9,2 градусов. Иногда с вторжением с севера холодного воздуха температура опускается до – 37 градусов. Зима продолжается 125-140 дней. Лето теплое, продолжается 107-110 дней. В самом теплом месяце года (июле) – 18,3-21,2 градуса. Летом приток теплого воздуха с юга поднимает

температуру до 41 градуса. Зимой почва промерзает на 1,5 м и прогревается на 1 метр. Всего за год выпадает в среднем 564 мм осадков. Максимальное количество осадков наблюдается в осенне-зимний период и составляет 1036 мм, минимальное – в весенне-летний – 111 мм. Относительная влажность воздуха зимой от 80 % и более, летом – от 50 до 70 %. Гололед образуется с октября по апрель, чаще всего в декабре - феврале. Всего за год наблюдается до 40 дней с гололедом.

Годовой ход осадков аналогичен годовому ходу температур: в год выпадает 550-570 мм осадков. Месячные суммы осадков подвергаются большей изменчивости, чем годовые.

Направление господствующих ветров зимой восточное и юго-восточное, летом преобладает западное и северо-западное. Скорость ветра в зимнее время достигает 20 м/сек. и выше, летом – 3-4 м/сек.

Географическое положение региона создаёт специфические климатические условия, обеспечивая высокие тепловые ресурсы. Высота солнца над горизонтом в июне месяце изменяется здесь от 63 до 66 градусов; в декабре – от 12 до 17 градусов. Продолжительность дня от 16 часов в июне до 8 часов в декабре.

Радиационный режим влияет на температурные условия области и района. С ним связаны высокие положительные температуры воздуха летом (март-октябрь) и отрицательные зимой (ноябрь-февраль). Радиационный баланс в районе в суммарном значении за год составляет 1492 Мдж/м². Зимой приток солнечной радиации составляет 3-9 больших ккал/см² площади, а летом – от 37 до 44 ккал/см² площади.

Наименьшая облачность в теплый период образуется из-за увеличения притока солнечной радиации, прогрева воздуха и его высушивания составляет от 5,0 до 6,7 баллов.

Вывод. Местные особенности рельефа, почвенного покрова и достаточно хороших климатических ресурсов влияют на экологическое состояние природной среды дендропарков и обеспечивают почти 100 % выживание экстразональных пород дендрофлоры в нашем регионе.

Поверхностные воды Старооскольского округа подвергаются повышенной нагрузке из-за поступления в них со сточными водами огромного количества загрязняющих веществ от промышленных предприятий. Подземные воды располагаются на глубине 25-28 м, верховодка – на глубине 10 м.

Температурный или тепловой режим почв оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений, также и на растворимость питательных веществ.

Наша область относится к районам с умеренно-континентальным климатом, переходным от более влажных климатов в западных районах, к средне влажным - в северо-восточных районах (наш район), к недостаточно увлажненным - в юго-восточных.

Даты появления снежного покрова зависят от погодных условий и колеблются в больших пределах от ноября до февраля. Иногда зимой он не устанавливается вообще.

Из всего этого следует вывод: местоположение дендропарков удобное с практической точки зрения, физико-географические условия разнообразны. Местные особенности рельефа, почвенного покрова и достаточно хороших климатических ресурсов влияют на экологическое состояние природной среды дендропарков и обеспечивают почти 100 % выживание экстразональных пород дендрофлоры в округе.

1.4. Исследование видового состава флоры и фауны дендропарков округа

Экологические проблемы нашего округа повышают эффективность научно-исследовательской деятельности в природе. Многообразие связей, формирующихся на уровне биологических микро и макросистем, обуславливают разнообразие методов экологических исследований. Методы и средства исследования должны соответствовать особенностям изучаемых объектов и применяемой методологии (Анненков, 1986). Но чаще всего для успешной научно-практической работы не

хватает материально-технической обеспеченности, финансирования, современного оборудования.

Методика научных исследований должна быть разнообразной, включать сбор данных, их обработку и классификацию, сохранность, оценку и анализ, моделирование, прогнозирование и динамику. Наша методика исследования экологического состояния дендропарков представлена на примере древесных, кустарниковых и травянистых сообществ. Материалы по изучению растительности фиксировались в виде записей, рисунков и фотографий. Виды растений идентифицировались с помощью старых гербариев, определителей, иллюстраций, интернета. Для практической работы использовались определители: «Древесные и кустарниковые породы», «Травянистые растения СССР» (Ю.Е. Алексеев, В.Н. Вехов и др., 1971). При исследованиях не допускался сбор травянистых растений для гербариев, это давно уже запрещено. С деревьев и кустарников разрешалось гербаризировать необходимый диагностический материал для определения видов и обеспечения точности их идентификации.

Изучение древесных и кустарниковых пород, травянистых сообществ, животного мира мы проводили маршрутным и визуальным методами. Визуально выделяли древесные ярусы и видовой состав. Маршрутный метод не трудоемок и удобен в общих геоботанических исследованиях. В пределах каждой группы первоначально фиксируются виды наиболее обильные, затем редко встречающиеся. Обилие видов – это количественный показатель распределения вида в фитоценозе и хороший показатель для определения проективного покрытия растительности. Для общей характеристики видов широко использовался описательный метод.

Широко известен экскурсионный метод познания природной среды. Он также удобен и традиционен для исследований. Экскурсии характеризуются тремя существенными признаками: 1 - на экскурсиях проводятся практические исследования при непосредственном восприятии изучаемого объекта; 2 - исследования предмета проводятся на месте его нахождения; 3 - все это требует движения к изучаемым объектам и наблюдения за ними.

Метод наблюдения за природными процессами и объектами позволяет изучить закономерности и взаимосвязи всех природных компонентов ландшафта. В ходе наблюдений идет процесс обнаружения разрушительных тенденций в природном комплексе, этическое осмысление результатов исследований и применение их на практике. Но в дальнейшем необходимо применять эксперимент (Герасимов, 1980).

В основу всех этих методов мы старались положить краеведческий принцип работы. В условиях родного края экологические проблемы проявляются конкретно и позволяют исследователю не только осознать, но и увидеть предполагаемую экологическую опасность для изучаемого объекта, постараться предотвратить ее, разработав правильные направления и рекомендации.

Методология разрабатывает такие современные модели, в которых старые антропогенные проблемы рассматриваются по-новому и решаются современными методами. Сложность заключается в том, что приходится объединять различные научные знания, разрабатывать общие методики и применять новые методологические приемы.

Одна из важных методологических сторон нашего исследования заключается в изучении растительного покрова округа, в определении повышенной роли акклиматизированных древесных и кустарниковых сообществ в обеспечении биологического разнообразия местной дендрофлоры, а также в определении места и роли травянистых сообществ, животного мира в данном ценном ландшафте.

Растительный покров нашей территории входит в состав двух зон – лесной и лесостепной. Здесь произрастает как зональная растительность, так и экстразональная, т. е. необычная для нашей местности, например, альпийская реликтовая, остаточная, сохранившаяся от третичного времени и ледникового периода, а также привезенные и акклиматизированные к нашим условиям экзоты (Черняховский, 2010).

Общая площадь пригородных лесов Старооскольского городского округа составляет 2763 га, лесистость – до 10 %. Наибольшее распространение в них получили следующие породы: дуб – до 40 %, сосна обыкновенная – до 15 %, ольха черная, осина, береза, клен, тополь, липа и другие. Растительный мир нашей

местности можно отнести к северной лесостепи, для которой характерной чертой является чередование лесов с луговой степью. Из лесных формаций наиболее характерны дубравы, степная растительность в основном сохранилась в урочищах, в балочной системе, в «ярушках».

Дендропарки Старооскольского округа играют большую роль в сохранении и расширении видового разнообразия древесных и кустарниковых пород, травянистых растений в наших ландшафтах. Исследование видового состава зональной дендрофлоры дендропарков показало, что он состоит из широколиственных и мелколиственных пород с ярусным расположением. (Приложение 2).

В нашей местности произрастают смешанные дубравы. Динамику их появления можно рассматривать на примере дуба и липы: дуб распространялся далеко на север, где доминирует липа, а липа также проникала до южных границ лесостепи (Чаадаева, 2002).

По нашим наблюдениям, орешник или лещина, жимолость лесная, терн, шиповник обыкновенный, бересклет бородавчатый, крушина ломкая – это одни из самых распространенных кустарников в дендрариях, очень теневыносливы и образуют густой подлесок. В конкурентной борьбе он уничтожает травянистые сообщества, но способствует влагонакоплению в почве, поэтому имеют большое водорегулирующее значение.

Грибы – это многочисленная группа растительных организмов встречающихся в наших дендропарках. Полезными являются белые грибы, подберезовики, опенки, маслята, подосиновики, лисички, рыжики и другие, которые образуют микоризы с деревьями. Симбиоз высших растений с грибами очень полезен. По нашим наблюдениям первыми от вредных загрязнителей воздуха, выбрасываемых в атмосферу промышленными предприятиями г. Старый Оскол, от «кислотных дождей», гибнут хвойные деревья. Кислые соединения оксида серы, оксида азота и т.д. убивают микоризные грибы на корнях вечнозеленых деревьев, а после гибели гриба погибают и сами деревья. Это мы наблюдали на примере сосны обыкновенной, очень много засохших деревьев можно видеть в 2-3 км от ОЭМК.

На больных и поврежденных деревьях в дендропарках округа встречаются грибы-трутовики, а грибы гименоцеты вызывают сплошную гниль растений. Здесь мхи развиваются в качестве эпифитов на стволах деревьев, они теневыносливы, но их сильно угнетает плотная листовая подстилка. При исследовании нами было выявлено несколько видов мхов: кукушкин лен, фунария, поляя поникшая. Степень проективного покрытия кукушкиным льном средняя (до 40 %), остальных видов – 20-25 %.

По нашим исследованиям видно, что в дендропарках встречается повсеместно две разновидности лишайников: накипные – один вид, листовые – три вида (стенная золотянка, пармелия бородчатая, пармелия звездчатая). Мхи и лишайники являются фитоиндикаторами чистоты воздуха и особенно чувствительны к выбросам двуокиси серы. Это вещество действует на лишайники значительно сильнее, чем вещества, содержащие фтор или тяжелые металлы (свинец, ртуть, висмут и др.). Если загрязнение воздуха двуокисью серы превышает 0,3 мг/м³, то лишайники не растут, образуется «лишайниковая пустыня». В нормальной чистой атмосфере можно встретить до десятка видов лишайников, в загрязненной – всего 1-2 вида.

В лесах нашего округа дендрофлора раньше не отличалась разнообразием видов - всего около 150 видов древесных растений, но из них более 70 % являются кустарники, полукустарники и кустарнички, 11 % - деревья первой величины. В лесах присутствовал только один вид хвойных – сосна обыкновенная, вечнозеленые виды цветковых в культуре не использовались, лиан вообще не было. Бедность местных видов деревьев и кустарников сделала необходимым интродукцию дендрофлоры из различных стран. Еще в прошлом веке в культуре садоводства и лесоводства появилось новое направление – акклиматизация приморских реликтов таежной флоры Сибири и Дальнего Востока, лесов Северной Америки, Западной Европы, Крыма, Северного Кавказа, Закавказья, Средней Азии в лесопарках и садах Европейской части РФ. Работы многих ученых (например, Мичурина) имели успех, т.к. климат Дальнего Востока и некоторых других стран имеют много общего со среднерусским климатом. В наших дендропарках кроме местных, зональных,

древесных пород и кустарников произрастают виды, экстразональные, адаптированные к местным условиям (экзоты) (Приложение 3). Особенно много древесных экзотов было завезено в район с 1950 по 1990 гг. Многие древесные таксоны экстразональных видов оказались устойчивыми к нашему климату, но не нашли широкого практического применения: почти 90% экзотов произрастают только в дендропарках. Лесообразующие породы лиственных лесов Северной Америки - тополь канадский, несколько видов тополя обыкновенного, ива козья, барбарис, боярышник с десятисантиметровыми иглами, клен серебристый, робиния лжеакация или белая акация и др. показывают их большое разнообразие. В дендрариях округа растут многочисленные высокие и низкорослые кустарники, привезенные из Крыма, Северного Кавказа, Закавказья, Средней Азии, Молдавии, Сибири: снежноягодник, спирея иволистная, карагана древолистная, айва японская, вишня войлочная и другие. Лишь небольшая их часть используется в озеленении населенных пунктов, в лесополосах, в зеленых зонах городов. В лесомелиорации используются немногие экзоты: те же тополя, акации, клен и ясень американские, облепиха, лох серебристый, ирга.

В итоге, более 80 экзотических видов встречаются в наших дендропарках: скумпия, катальпа (рис.1.1.) барбарис Тунберга, бузина красная, форзиция, пузырник туя западная, туя нитевидная и другие. Они отсюда естественным образом, искусственным культивированием распространились и встречаются в составе фитоценозов местных видов или отдельными группами. Почти все деревья и кустарники прижились и прекрасно адаптировались к нашим условиям.

В настоящее время здесь весьма богатый набор хвойных – 14 видов. Несколько разновидностей вечнозеленого можжевельника, семейство кипарисовые, в лесной зоне РФ – это подлесок сосновых боров и еловых лесов, хорошо очищает воздух.

Из лиственных и смешанных лесов Приморья и Приамурья были привезены и высажены в дендропарке бархат амурский, черный и маньчжурский орех. Это ценные виды и реликты, которые произрастали до оледенения, а также

представители теплолюбивой листопадной лесной флоры третичного периода тургайской флоры. Это живые лесные памятники природы.

Большой вклад в акклиматизацию диких и культурных растений внес И.В. Мичурин. Например, китайский лимонник и актинидию он переселил с востока на запад в центральные районы европейской части СССР.



Рис. 1.1. Скумпия (слева), катальпа (справа).

Вывод: Акклиматизация деревьев и кустарников из других стран и районов, получение от них семян для дальнейшего распространения и посадки на территории нашей области, позволяет изучить имеющиеся потенциальные возможности обогащения и расширения видового разнообразия растительности лесостепной зоны новыми видами, ценными в экологическом, рекреационном и хозяйственном отношении.

Травянистые сообщества также входят в растительный покров, которые служат неиссякаемым источником разнообразных пищевых продуктов, технического и лекарственного сырья, являются пищей для диких и домашних животных. От растительности зависит климат, водный режим нашей территории, защищенность почв от эрозии, круговорот многих химических элементов и др.

В результате хозяйственной деятельности человека естественная травянистая растительность в области сохранилась только в немногих местах. В дендропарках округа произрастает более 60 видов травянистой растительности. Ее участки значительно лучше сохранились на полянах и опушках.

Травяной покров не одинаков в разные сезоны года в связи с характерной для листопадных лесов сезонной неравномерной освещенностью. Ранней весной в травяном покрове господствуют светолюбивые и холодостойкие раннецветущие растения – пролеска сибирская, фиалка удивительная, гусиный лук, ветреница лютичная, хохлатка Галлера, чистяк весенний, копытень европейский и др. Летом, когда густой полог древостоя пропускает, только 5% солнечной радиации, напочвенный покров составляют теневыносливые травы с длительной летней вегетацией. К ним относятся: ландыш майский, сочевичник весенний, звездчатка ланцетовидная, купена лекарственная, сныть обыкновенная, клевер луговой и др.

В дендропарках в травостое господствуют мезофиты, т.е. растения умеренно увлажненных местообитаний: таволга обыкновенная, колокольчик персиколистный, ежа сборная, лисохвост, овсяница луговая, осока волосистая, тысячелистник обыкновенный и другие. Здесь присутствуют многочисленные многолетние дерновинные злаки, имеющие развитую корневую систему для улавливания почвенной влаги.

Мезоксерофиты и ксеромезофиты имеют некоторые приспособления от непродолжительной засухи: полынь, астрагал, пижма, льнянка, мятлик узколистный, зверобой продырявленный, ястребинки, лесные мхи и др. Здесь можно увидеть и степные виды: тонконог, вероника колосистая, несколько видов шалфея и колокольчика, синяк обыкновенный и др. На краю полян, почти под кронами деревьев, где нет мощной дернины растут лесные травы: колокольчики, иван-дамарья, мятлик дубравный, майник двулистный и другие (рис. 1.2., 1.3.).

При исследовании нами обнаружено много лекарственных видов: чистотел обыкновенный, крапива двудомная, глухая крапива, цикорий обыкновенный, шалфей лекарственный, земляника лесная, зверобой продырявленный и другие.

Из этого следует сделать вывод, что в дендропарках округа хорошо развит травяной покров. Многие виды сплошь покрывают почву на большом пространстве (сныть обыкновенная, осоки, злаковые), но есть и одиночные экземпляры (адонис весенний). Для рекреационных целей это положительный результат в эстетическом отношении.



Рис. 1.2. Колокольчик персиколистный



Рис. 2.3. Иван-да марья

Состояние травянистых сообществ тесно связано с почвенным покровом и его качеством. Между растениями и почвой постоянно идет обмен различными веществами, именно поэтому растения изменяют, переделывают почву. Как только происходит изменение растительности, так сразу же и меняется качество почвенного покрова.

При исследовании естественных травянистых сообществ мы сделали вывод, что виды разнотравья лесостепной зоны играют ведущую роль в травостое дендропарка, наблюдается сплошное задернение почвы, между дерновинами злаков почвенный слой не просвечивается, аспекты травостоя красочные, видовая насыщенность высокая, как у разнотравно-луговых степей. Настоящей степной растительности на территории дендропарка нет. Здесь более распространены такие типы экосистем как липо-дубняк снытевый или липо-дубняки волосистоосоково-

злаковые. Растительные сообщества в дендропарке представляют собой зональный тип растительности лесостепной географической зоны.

Животный мир в дендропарках разнообразен, благодаря сложному рельефу, плодородным почвам, высокопродуктивной растительности при оптимальном режиме тепла и влаги, что создает благоприятные условия для существования здесь многих видов животных характерных для лесостепной зоны.

Животный мир Старооскольского городского округа представлен видами открытых пространств: полей, лугов и степей и типично лесными обитателями, т.е. совмещает особенности фауны смежных природных зон – широколиственных лесов и степей. В зоогеографическом отношении территория района относится к лесостепной фауне. Ее состав в дендропарках разнообразен, благодаря сложному рельефу, плодородным почвам, высокопродуктивной растительности при оптимальном режиме тепла и влаги, что создает благоприятные условия для существования здесь многих видов животных лесостепной зоны.

Влияние хозяйственной деятельности (вырубка лесов, расширение сельскохозяйственных условий, изъятие земель под разработку полезных ископаемых и т.д.) привело к сильному изменению естественных условий обитания, многие виды находятся под угрозой исчезновения (например, барсуки).

В настоящее время фауна района насчитывает 60 видов млекопитающих, более 25 видов птиц, 40 видов рыб, 20 видов земноводных и пресмыкающихся, большое количество насекомых.

Наиболее многочисленны мелкие виды животных, которые легче приспосабливаются к изменению условий существования: мыши, полевки, слепыши, хомяки, кроты, куницы, хори, ласки, норки.

Для этой зоны характерна высокая численность почвенной фауны: дождевые черви, мокрицы, куколки, личинки.

Разнообразны более крупные и крупные виды позвоночных животных: заяц-русак, белки, лисицы, барсуки. За последние 20-30 лет фауна района существенно изменилась, естественным путем расселились: лось, косуля, дикий кабан, бобр, выдра.

Здесь особенно хорошие условия для видов птиц, живущих и выводящих потомство в дендропарке, а пищу добывающих в лесу и в окрестностях: голуби, воробьи, синицы, дятлы, снегири, свиристели, скворцы, вороны, грачи, галки, сороки, соловьи, обыкновенные овсянки, лесные корольки, сизоворонки (рис. 2.4), кукушки, удоы, козодои, совы, иволги, сойки, стрижи, ласточки, перепела и т.д. Среди них есть и редкие виды: горлицы, голубь египетский, сойка, дрозд. С каждым годом численность птиц уменьшается, область их распространения продолжает сокращаться. Главной причиной этого явления – истребление птиц человеком и разрушение их мест обитания.

Слабо представлены земноводные: травяная лягушка, жаба, квакша обыкновенная, тритон гребенчатый.

Из пресмыкающихся наиболее обычны - ящерица прыткая, ящерица зеленая, уж обыкновенный, веретеница ломкая, ящурка разноцветная, змея медянка, редко могут встречаться гадюка серая, гадюка степная. Из насекомоядных здесь присутствуют только ежи.

Местные энтомологи находят многочисленные виды насекомых: кузнечиков, стрекоз, пчел, шмелей, ос, жуков. Из редких насекомых, занесенных в Красную книгу Белгородской области – жук-олень, жук носорог, некоторые жужелицы, гладкая и мраморная бронзовки. Отряд бабочек (чешуекрылые) очень разнообразен – это лимонница, голубянка, крапивница, павлиний глаз, адмирал, траурница, перламутровка, редкая бабочка махаон и т.д. В ООПТ дендропарк «Ильины» много муравейников, они все учтены и огорожены. Их могут разорять дикие кабаны, они лакомятся муравьями, их куколками и личинками.

Учитывая многообразие растительности, плодов деревьев и кустарников все животные не голодают и круглый год обеспечены пищей.

Чтобы повысить численность птиц и зверей в дендропарках, необходимо оберегать эти виды при рубке леса, от пожаров и от повреждений домашним скотом. В дендропарке «Ильины» проводится специальный комплекс биотехнических мероприятий по сохранению и воспроизводству птиц, направленный на обогащение

местной фауны и улучшение условий обитания животных. Это создание кормушек, солонцов, водопоев, искусственных гнезд, дупло-домиков, скворечников и т.д.

В целом фауна района может быть охарактеризована как лугово-степная. Однако среда обитания животных в нашем крае в наибольшей степени изменена человеком, поэтому некоторые виды встречаются лишь на небольших сохранившихся лесостепных участках и в наших дендропарках.

Из данных наших исследований следует сделать вывод, что дендропарки Старооскольского городского округа имеют весь ассортимент местных древесных и кустарниковых пород, а также дендрофлору из других стран. Это сложное сочетание разнообразных растительных сообществ, взаимосвязанных между собой и влияющих друг на друга. На распределение видов животных по территории округа влияют как их приспособленность к определенным типам местообитаний, так и степень устойчивости к антропогенному влиянию.

Особую роль в сохранении разнообразия флоры и фауны нашего округа играют ООПТ регионального значения дендропарк «Ильины» и дендропарк им. Полуэктова, охотничьи хозяйства, заповедные территории.

Глава 2. Анализ экологического состояния компонентов окружающей среды дендропарков Старооскольского городского округа

2.1. Техногенное влияние на экосистемы дендропарков. Источники техногенных загрязнений

Старооскольский городской округ находится в зоне экологической напряженности. На его территории происходит мощнейшее техногенное давление на природные экосистемы из-за сложившихся обстоятельств, в частности, и на экосистемы наших дендропарков. Основными источниками загрязнения ландшафтов являются стационарные источники – это производственные предприятия с развитыми технологиям, значительную долю в загрязнении составляет дорожно-транспортный комплекс. Но более всего техногенный поток загрязняющих веществ выбрасывают в окружающую среду такие отрасли промышленности как горнодобывающая, строительных материалов, черной металлургии и машиностроения, металлообрабатывающая, транспортная, коммунальная и др.

Прямое воздействие на природную среду, а особенно на загрязнение атмосферного воздуха, оказывают целые техногенные объекты – геотехнокомплексы: ОАО «СГОК», ОАО «ОЭМК», ОАО «Осколцемент», ОАО «СОАТЭ», известковый завод, ГБЖ и другие.

В 2014 году в целом по г. Старый Оскол уровень загрязнения воздуха был повышенный: показатель загрязнения атмосферного воздуха равен - 2,3, а по всей Белгородской области – 1,77 (мониторинг, 2014).

Среди городов Белгородской области 56,1% всех выбросов от стационарных источников приходится на г. Старый Оскол. На ОАО «ОЭМК» в 2012 г. с увеличением производства увеличились выбросы на 3,15 тыс. т, ОАО «ЛГОК» увеличил на 2,56 тыс. т, ЗАО «Осколцемент» - на 3,86 тыс. т.

На ОАО «Стойленский горно-обогатительный комбинат» наблюдается снижение выбросов в 1,16 раз за счет проведения природоохранных мероприятий.

Большую массу промышленных отходов на территории города Старый Оскол составляют отходы вскрышных пород предприятий горнорудной промышленности, карьеров строительных материалов (мергеля, мела, глины и др.), отвалов, которые «пылят» круглогодично.

Постоянно идет загрязнение поверхностных и подземных вод токсичными сточными водами. Они содержат взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, соединения железа, тяжелых металлов и другие.

Среднегодовые концентрации характерных загрязняющих веществ реки Оскол в январе 2016 г. составили: БПК - 51,6 ПДК, азот аммонийный 1,8 ПДК (1,65 – в 2009 г.), фосфаты - 1,2 ПДК, ХПК – 1,9, медь – 2,7. Для р. Осколец определено железо общее - 2,0 ПДК (0,6 ПДК в 2009 г.).

Большого количества токсичных газов выбрасывают транспортные двигатели: диоксид серы - 313,731 тыс.т/год; оксиды азота - 5216,868 тыс.т/год; летучие органические соединения – 2721,973 тыс.т/год; оксид углерода 15612,594 тыс.т/год. Основным источником загрязнения территории города Старый Оскол свинцом является автотранспорт – почти 90%.

Мощнейшим источником техногенного воздействия на окружающую среду являются объекты ЖКХ: выбросы заводских печей, свалки, отработанные горюче-смазочные вещества и т.д.

Техногенные сейсмические явления - их источником являются буровзрывные работы на Стойленском и Лебединском ГОКах. При карьерных взрывах происходят низкочастотные колебания верхних глинистых плотных слоев грунта. Сильное влияние оказывают климатические условия – влажность атмосферного воздуха и верхних слоев пород, направление и скорость ветра.

Надо отметить еще и геомагнитную аномалию КМА – это мощнейшее природное воздействие на живые организмы и окружающую среду. У растений наблюдается геомагнитотропизм – это когда при свободном произрастании их части имеют определенную ориентацию по отношению к геомагнитным полюсам (Крылов, 1960).

На основе наших наблюдений и общего анализа был сделан вывод, что большинство природных ландшафтов нашего района превращаются в техногенные под воздействием геотехнокомплексов, а не природных аномалий. Объем антропогенного воздействия на природу и окружающую среду приблизился к пределу устойчивости биосферы, а по некоторым параметрам превзошел его.

Состояние и функционирование природного комплекса на территории Старооскольского округа во многом определяется ролью климатических условий как передаточного звена техногенных воздействий, поэтому ландшафты и рекреации, зоны отдыха располагаются на окраинах населенных пунктов или вне их. Среди поступающих в зоны отдыха веществ большая часть переносится по воздуху от близко расположенных предприятий, автомобилей и т. д.

Интенсивность выноса и аккумуляцию вредных веществ осуществляют местные климатические факторы: это среднегодовая скорость ветра, средняя повторяемость штилей, количество дней с туманами, среднегодовое количество снега и дождя.

Распределение скоростей ветра в различные сезоны года определяется режимом общей циркуляции атмосферы. Средняя скорость ветра на территории района составляет 4 м/с, при штиле - скорость ветра менее 1 м/с. Штили способствуют наиболее сильному загрязнению территории в приземном слое атмосферы (летом 15-18 % штилей). Сильные ветры обеспечивают хорошую продуваемость территории дендропарков, конвергенция воздушных потоков препятствует застаиванию приземных воздушных масс и накоплению в них токсичных загрязнителей.

Распределение осадков на территории г. Старый Оскол и района определяется главным образом циклонической деятельностью и рельефом местности. Воздушный бассейн возвышенной части рельефа дендропарков значительно чище, чем низинной и имеет повышенный потенциал самоочищения атмосферы над этим природным комплексом.

Снижение качества воздушного бассейна считается экологически наиболее опасным, так как обладает прямым воздействием на живые организмы. На

территории Старооскольского округа основным фактором загрязнения атмосферы являются взрывы в карьерах с мощностью заряда более 400 т вредных веществ, они выбрасывают в атмосферу мелкодисперсную пыль и газы. Средние многолетние газопылевые выбросы ЛГОКа и СГОКа оцениваются примерно в 30 тыс. т/год. В целом объемы выбросов с учетом ОЭМК, цементного завода и других промышленных предприятий района составляют около 100 тыс. т/год, (без учёта автотранспорта) что составляет в расчете на 1 жителя района до 300 кг/год. В составе выбросов 66% составляют твердые продукты, 34% - газообразные и жидкие. Газообразные продукты состоят на 58% из окислов углерода, 32% - окислы азота, 9% - окислы серы, остальное - углеводороды и летучие органические соединения. При массовом взрыве пыле-газовое облако объемом 15-20 млн. м³ выбрасывается на высоту до 300 м и распространяется далеко за контуры карьеров. Через 15 часов после взрыва в радиусе до 4 км концентрация пыли превышает ПДК в 2-10 раз, СО₂ - в 2-5 раз, NO₂ - в 1,5-2 раза, а примерный радиус устойчивой зоны запыленности воздуха в контуре 1 ПДК достигает 20-30 км.

В январе 2016 г. среднегодовые концентрации по пыли превышали среднесуточное ПДК по одному или нескольким веществам, по оксиду углерода – в 10 раз, по диоксиду азота – в 20-29 раз при сохранении этого уровня более 2-х суток, по формальдегиду – в 30-49 раз при сохранении этого уровня до 8 часов и более (Справка за январь 2016 г.) (табл. 2.1.).

Вывод: уровень загрязнения в январе 2016 г. по сравнению с декабрем 2015 г. понизился по диоксиду азота, а по остальным ингредиентам остался на прежнем уровне.

В справке о состоянии атмосферного воздуха за январь 2016 г. сообщается, что уровень загрязнения в январе 2016 г. по сравнению с январем 2015 г. повысился по пыли, диоксиду серы, оксиду азота, понизился по диоксиду азота и формальдегиду. Остался на прежнем уровне по пыли.

Таблица 2.1.

Характеристика загрязнения атмосферы воздуха и поверхностных вод г.
Старый Оскол за январь месяц 2016 г.

Примеси	ПДК мг/м ³		Экстремально высокие уровни загрязнения	Высокие уровни загрязнения
	Максимальная из разовых	среднесуточная		
Пыль	0,5	0,15	Содержание нескольких веществ, превышающих ПДК	Содержание одного или нескольких веществ, превышающих ПДК
Диоксид серы	0,5	0,05	-	-
Оксид углерода	5	3	-	в 10 раз и более
Диоксид азота	0,2	0,04	В 20-29 раз при сохранении этого уровня более 2-х суток	- -
Оксид азота	0,4	0,06	-	-
Формальдегид	0,050	0,01	В 30-49 раз при сохранении уровня, до 8 часов и более	-

Среднегодовые концентрации по содержанию тяжелых металлов в атмосферном воздухе в ноябре 2015 г. не превышают ПДК, но прослеживается устойчивая тенденция их увеличения по хрому, никелю, меди, цинку, свинцу (приложение 4).

Среди городов Белгородской области 56,1% всех выбросов от стационарных источников приходится на г. Старый Оскол. На ОАО «ОЭМК» в 2012 г. с

увеличением производства увеличились выбросы на 3,15 тыс. т, ОАО «ЛГОК» увеличил на 2,56 тыс. т, ЗАО «Осколцемент» - на 3,86 тыс. т.

На ОАО «Стойленский горно-обогатительный комбинат» наблюдается снижение выбросов в 1,16 раз за счет проведения природоохранных мероприятий.

Большую массу промышленных отходов на территории города Старый Оскол составляют отходы вскрышных пород предприятий горнорудной промышленности, карьеров строительных материалов (мергеля, мела, глины и др.), отвалов, которые «пылят» круглогодично.

Необходимо учитывать, что взрывы оказывают сейсмическое воздействие на окружающую среду и здоровье населения. Из всего этого можно сделать вывод, что общий контур зоны влияния газопылевых выбросов определяется главным образом направлением скоростью и частотой ветров. Однако некоторую, иногда существенную, роль играют особенности рельефа, в том числе техногенного.

Ветровой режим способствует дополнительному поступлению техногенных элементов на территорию города, а оттуда за его пределы, например, на территории дендропарков.

Из этого можно сделать вывод, что закономерности переноса вредных веществ обуславливаются вертикальным распределением ветра, зависящим в значительной степени от рельефа. Зимой вредные примеси распространяются на меньшее расстояние, чем летом. Это имеет огромное значение при расчете распространения средних полей атмосферных выбросов, которые равномерно распределяются вокруг источника загрязнения.

На территории города и его окрестностей в приземном слое остается более 1% общего годового объема загрязняющих веществ, при этом значительная их масса переносится воздушными потоками по району и в другие регионы. Каждый городской житель вдыхает с воздухом за год более 20 г загрязняющих и высокотоксичных веществ, поэтому заболеваемость населения в нашем районе повышенная.

Загрязняющие вещества при буровзрывных работах на СГОКе, вредные выбросы от ОЭМКа, цемзавода рассеиваются на расстояние более 80 км. При

добычи железной руды образуются мело-мергельные отвалы Стойленского ГОКа, которые пылят и являются источниками загрязнения стронцием, барием и титаном и др. в радиусе до 50 км.

В санитарном отношении состояние атмосферы над дендропарками положительное. Здесь существуют наиболее благоприятные метеоусловия для рассеивания вредных выбросов. Воздушный слой над лесными массивами меньше нагревается, чем над пашней, потому что даже в безветренную погоду над ними происходят турбулентные движения воздуха, пусть даже слабые. Растительность делает поверхность шероховатой, что также способствует подвижности приземного слоя воздуха. Таким образом, в нем быстро уменьшается концентрация вредных веществ.

Но дендропарк им. А. М. Полуэктова примыкает непосредственно к городской черте, поэтому большее количество токсикантов поступает на его территорию, чем в дендропарк «Ильины».

Для того, чтобы эффективно охранять качество атмосферы, необходимы: ликвидация источника загрязнения, совершенствование технологических процессов и снижение неорганических выбросов, строительство новых очистных установок, улавливание (обезвреживание) вредных веществ. Меры по сокращению объемов выбросов нацелены на оздоровление атмосферы города и района.

Почва является важным компонентом любой природной среды и обладает способностью к накоплению загрязняющих веществ (эпицентры). В поверхностные слои почвы нашего округа с помощью атмосферных явлений попадают тяжелые металлы (кобальт, марганец, медь молибден, цинк и др.), происходит их проникновение на глубину, что ведет к загрязнению грунтовых вод. От этих эпицентров идут потоки рассеяния в различных направлениях и достигают территорий дендропарков. Тяжелые металлы токсичны, обладают высокой миграционной способностью, накапливаются в гумусовом слое, концентрируются в тканях человека, животных и растений. Химическое загрязнение почв тяжелыми металлами – наиболее опасный вид деградации почвенного покрова, поскольку самоочищающая способность в этом случае минимальна (Карлович, 2005).

Почва как биокосная система – это центральное звено, связывающая воедино геосферные и биосферные составляющие единого вещественно-энергетического круговорота, поэтому без сохранения достаточного разнообразия почв и условий их воспроизводства невозможно сохранения биоразнообразия, генофонда растений и животных и природных экосистем в целом (Красная книга почв (2007)).

Старооскольский городской округ входит в число районов с низким содержанием органического вещества (менее 5%). Это можно объяснить следующими причинами: интенсивностью развития эрозии, формированием серых, лесостепных, супесчаных и песчаных почв и т. д.

Почвенный покров округа разнообразен, основными почвами здесь являются: черноземы типичные, черноземы выщелоченные, черноземы оподзоленные, темно-серые лесные и пойменно-луговые почвы.

Почвообразующими породами на территории района являются лессовидные суглинки, на границе с Воронежской областью – эллювиальные покровные карбонатные глины.

Большая часть почв нашего района имеет слабокислую (рН 5,5-6,0) или нейтральную реакцию среды (рН более 6,0), в промышленных зонах – щелочную реакцию, что связано с большим количеством пыли карбонатного состава от вредных производств. Это называется техногенной нейтрализацией.

Критериями загрязнения почвенного покрова являются ухудшение его качества, снижение плодородия, его деградация, появление веществ, вредных для человека и других живых организмов, в том числе, и почвенных.

Содержание в почвах этих токсичных элементов в концентрациях, превышающих ОДК и ПДК очень опасно. ПДК загрязняющих веществ в почвах определяется не только химической природой, но и особенностями самих почв (табл. 2.2.)

При превышении допустимых значений содержания тяжелых металлов в почвах эти элементы накапливаются в растениях в количествах, превышающих их ПДК в кормах и продуктах питания. При повышенных концентрациях тяжелые

металлы накапливаются в растениях, тканях животных, человека и являются опасными токсикантами, вызывая отравление организма и его гибель.

Таблица 2.2.

ПДК тяжелых металлов в почве, мг/кг (Садовникова и др., 2006)

Металл	ПДК
Мышьяк	2,0
Свинец	32,0
Хром	6,0
Марганец	1500
Ванадий	150
Медь	3,0
Никель	4,0
Цинк	23,0
Кобальт	5,0

Принципы нормирования химических загрязнений почвы несколько отличается от принятых для атмосферного воздуха и природных вод, поскольку поступление вредных веществ в организм человека и животных непосредственно из почвы происходит в исключительных случаях и в незначительных количествах.

Суммарная нагрузка тяжелых металлов повышена в ареалах загрязнения в районе дендропарка им. А. М. Полуэктова (м-н «Углы», ул. Хмелева, сл. Ездоцкая). Здесь наблюдается повышенное содержание тяжелых металлов, ПДК превышает: у хрома – в 10-15 раз, у свинца – в 10-12 раз, у меди – в 10-18 раз, у цинка – в 6-7 раз (Шумаков, 2009).

На распространение загрязняющих веществ большое влияние оказывает ветровой режим. От промышленных предприятий потоки токсикантов идут с юга, запада и юго-запада в различных направлениях: через юго-западные микрорайоны города - на северо-запад в дендропарк им. А. М. Полуэктова, а через юго-запад, центральную часть - на северо-восток загрязняющие вещества транзитом

направляются к территории дендропарка «Ильины». Ареал рассеивания загрязнителей почвы от источника достигает 60 км.

Таким образом, почвенный покров в определенных природных условиях оказывается наиболее информативным и позволяет оценить распространение токсикантов.

На территории г. Старый Оскол установлена динамика техногенных аномалий, т.е. прослежена динамика воздействия загрязняющих веществ на почвенный покров. Собственные городские источники и загрязнения, накладываются на ореол загрязнения, формируемый переносом загрязняющих веществ из промышленного района горнодобывающих предприятий. Поступление токсикантов на данную территорию происходит под воздействием природных и антропогенных факторов.

Следует сделать выводы, что на территории г. Старый Оскол и в его окрестностях (в дендропарках тоже) происходит загрязнение почв тяжелыми металлами, в результате нарушается естественная среда обитания живых организмов, ухудшаются экологические условия проживания населения.

Загрязнение почв вредными отходами производства: сульфатами, хлоридами, нитратами, тяжелыми металлами и т.д. уменьшает плодородие почв, угнетает растительность. Но уникальные свойства наших черноземов сохранили в неблагоприятных меняющихся условиях основную часть их потенциального плодородия и необходимые для человека экологические функции ландшафта.

2.2. Общая оценка современного экологического состояний дендропарков округа

Современное экологическое состояние ООПТ оценивается как: «хорошее», «удовлетворительное» и «неудовлетворительное» (Петин А.Н., 2009). Хорошее состояние – это высший ранг, присваивается объекту, который характеризуется: расположением вдали от населенных пунктов, чистотой вокруг и внутри территории, наличием ограждений, дорожек, экологических троп, благоустроенных

площадок, мест для обзора, беседок, лавочек, цветников, хорошим подходом к зданиям и исследуемым предметам; наличием и эстетическим размещением малых архитектурных форм. В оценке учитываются хорошие показатели санитарно-технического состояния дендрофлоры и естественных травянистых сообществ, малым количеством вредителей и т.д.

Удовлетворительно оценивается состояние объекта, если он расположен вблизи селитебной зоны, плохие показатели санитарно-технического состояния, много больной дендрофлоры, территория и окрестности засорены бытовыми отходами, нет оборудованных мест для отдыха и т.д.

Неудовлетворительным признаются состояние ООПТ, когда она расположена на территории жилого массива или вблизи промышленных предприятий, учитывается захламленность, кругом наблюдаются свалки бытовых и промышленных отходов, кострища, много фитоценозов, пораженных вредителями, нет оборудованных мест для отдыха и т.д.

При оценке экологического состояния экосистем в дендропарке им. А. М. Полуэктова в урочище «Горняшка» нами было выявлено много недостатков. Антропогенное воздействие заметно влияет на состояние дендрария. Использование его как рекреационной зоны для пеших оздоровительных прогулок давно не происходит, фактически существует тропиночная сеть, связывающая дачные участки с близлежащими улицами. Дороги, постройки должны были находиться на расстоянии более 200 метров от границы дендропарка. В настоящее время дачные участки, коттеджи, частные гаражи вплотную расположены с ним, поэтому свалки бытового мусора также можно обнаружить в дендропарке. Это говорит о неудовлетворительном состоянии дендропарка и необходимости его реконструкции и возрождения.

Историческая справка показывает, что в течение тридцати лет здесь подбирался определенный состав растений интродуцентов наиболее приспособленных к нашим условиям и конкурентно способных. Но в последние десятилетия парк находится в полудиком состоянии, густые заросли деревьев и кустарников подавляют естественные травянистые, идет сокращение площади

свободных пространств путем зарастания в основном терном, кленами, бересклетом, шиповником и т.д., увеличивается задернованность открытых пространств злаковыми травами.

В старом дендропарке давно не ведутся наблюдения и исследовательские работы с уже акклиматизированными экзотическими породами деревьев и кустарников, а также не привозят и не высаживают саженцы из других стран, не проводят работы по увеличению видового состава дендрофлоры. Размножение происходит самосевом из семян и подростом. Фитосанитарное состояние неудовлетворительное, многие растения заражены мучнистой росой, наблюдалось много тли и вредных гусениц на листьях дендрофлоры (рис. 2.1., 2.2.)



Рис 2.1. Мучнистая роса



Рис 2.2. Полу дикое состояние

Из-за возрастания антропогенных нагрузок происходит обеднение видового разнообразия экосистем, проникновение заносных сорных и ядовитых растений

извне (одуванчика лекарственного, будры плющевидной, чертополоха обыкновенного, полыни, борщевика и др.), усиление «фактора беспокойства» для фауны.

Следует сделать вывод, что с каждым годом идет увеличение источников воздействия на природную среду старого дендропарка, возрастание объемов загрязнения его территории. Все это ведет к подрыву защитных свойств лесных экосистем и потере возможности к самовосстановлению и самоочищению. Оценка состояния дендропарка «неудовлетворительная».

Дендропарку «Ильины» присвоен статус ООПТ регионального значения в 2009 году. Особо охраняемая природная территория регионального значения «Старооскольский дендрологический парк «Ильины» является эколого-пропагандистским центром по охране ценных природных ландшафтов нашей местности, выполняет рекреационную, воспитательную, образовательную и др. функции. В данный момент находится в хорошем состоянии (оборудованы площадки, места для отдыха, плиткой выложены пешеходные дорожки и т.д.) с удовлетворительной оценкой. Удовлетворительно оценивается состояние потому, что выявлены плохие показатели санитарно-технического состояния, много больной дендрофлоры, повсюду встречаются следы деятельности человека (на стволах встречаются зарубки, вбиты гвозди для сбора березового сока, поломанные деревца, бытовые отходы и т.д.). По результатам исследования здесь уже проводятся санитарно-оздоровительные мероприятия.

Этот дендрарий является природной средой, где созданы все условия для успешного обеспечения познавательного, образовательного и воспитательного процесса, практической деятельности молодого поколения всеми доступными формами и методами. ООПТ дендропарк «Ильины» характеризуется как зона регулируемой рекреации в искусственно созданных условиях и решает проблему увеличения видового разнообразия дендрофлоры в лесах и парках методом акклиматизации, создавая семенной фонд, выращивая в питомнике саженцы местных и акклиматизированных пород деревьев и кустарников, решает задачи по

охране экосистем, которые обеспечивают естественную динамику природных процессов, организовывает социальный досуг населения.

Ухудшение состояния природных экосистем округа, ценных участков местных ландшафтов могут привести к их деградации. Все это указывает на крайнюю остроту проблемы исследования современного экологического состояния дендропарков Старооскольского городского округа и сохранение видового разнообразия дендрофлоры на прежнем уровне.

2.3. Сравнительный анализ современного экологического состояния дендропарков

После завершения полевых исследовательских работ, экскурсий и наблюдений нами были объединены собранные данные для сравнительного анализа состояния дендропарков Старооскольского городского округа и занесены в таблицу (приложение 5).

Сходство параметров. Земля, на которой находятся дендропарки, принадлежит государственному лесному фонду, они охраняются государственной лесной инспекцией. Одинаковы цели их создания – акклиматизация древесно-кустарниковых пород из других стран к нашему климату, увеличение видового разнообразия местной дендрофлоры. Создание семенного фонда и выращивание саженцев интродуцентов, использование их для озеленения свободных территорий и населенных пунктов. Они также служат убежищем для редких и исчезающих видов растений и животных.

Дендропарки обладают удобным географическим положением, пологим рельефом, умеренно-холодным климатом, богатыми черноземными почвами, разнообразными растительными сообществами. Они играют большую рекреационную, экологическую, почвозащитную и водоохранную роль.

Анализ местоположения. Дендропарк им. А. М. Полуэктова расположен в урочище «Горняшка» на северо-западной границе города и защищает его от

холодных ветров. Северной стороной он непосредственно граничит с ул. Хмелева и микрорайоном «Углы». С запада примыкает шоссейная дорога Старый Оскол - Белгород. С южной стороны вклиниваются на его территорию дачные участки, с юго-запада – аэродром и метеостанция.

ОППТ регионального значения дендропарк «Ильины» находится в 20 км к северо-востоку от города Старый Оскол в урочище «Заубля» Котовской сельской территории. Его местоположение выгоднее, т.к. он дальше находится от городских загрязнителей (промышленных предприятий, автотранспорта и др.).

Анализ местоположения показывает, что дендропарки являются отдельными звеньями единого экологического каркаса, единого зеленого пояса вокруг города Старый Оскол, который служит для улучшения состояния окружающей среды.

Анализ состояния флоры и фауны. Обобщая итоги наблюдений во время экскурсий за флорой и фауной наших дендропарков, сравнивая и анализируя их, мы пришли к следующим заключениям. В дендропарке им. А. М. Полуэктова урочища «Горняшка» дендрофлора и естественные травянистые сообщества находятся в запущенном полудиком состоянии. Оставшиеся виды экзотов в зарослях невозможно найти и сосчитать, только несколько видов хвойные хорошо сохранились до наших дней. Видовой состав травянистых фитоценозов пока разнообразен, но заросли деревьев и кустарников оттесняют их на окраины опушек, уменьшая количество видов.

Для жизнедеятельности фауны, наоборот, запущенность, заросли играют большую роль. Здесь животные и птицы находят убежища недоступные для врагов, отличные места для гнездования (поваленные деревья, дупла, расщелины, валежник, норы), достаточно корма и т.д. Поэтому по нашим наблюдениям в этом старом дендрарии видовой состав фауны такой же, как и в ООПТ «Ильины», но по количеству больше (определяли по количеству корма, перьев, порохов, гнезд и т.д.).

В обновленном дендропарке «Ильины» в урочище «Заубля» дендрофлора очень богата и насчитывает более 80 видов, 50% из них интродуценты, более 10 видов хвойных. За ними ведутся наблюдения и надлежащий уход. Специально оборудованы экологические тропы для их изучения. По территории дендрария

проложены дорожки, для отдыха есть домики и беседки, оборудован класс под открытым небом для проведения уроков биологии. Для увеличения видового разнообразия интродуцированных деревьев и кустарников здесь есть питомник.

Видовой состав фауны такой же, как и в старой дендрарии в урочище «Горняшка». Сотрудники дендропарка в любое время могут подкормить и спасти больных животных. Для птиц каждый год весной изготавливают и развешивают скворечники, домики, зимой – кормушки. Школьные научные общества ведут за ними наблюдения.

Анализ экологического состояния. До 80 – х годов прошлого века дендропарк им. А. М. Полуэктова имел большое значение для города и статус памятника природы. Затем дендропарк был заброшен, прекратилось его финансирование и надлежащий уход за дендрофлорой. Он потерял не только свое научное, образовательное, эстетическое, рекреационное, хозяйственное значение, но и статус. В настоящее время дендропарк все еще имеет большой ресурсный потенциал, на его территории имеются интересные для жителей места отдыха, но они не используются по назначению. Кроме древесно-кустарниковых пород здесь сохранилось много видов травянистой растительности, что очень важно для эстетического восприятия местных ландшафтов. Данный объект можно использовать для «пассивной рекреации», под которой предполагается отдых по месту своего места жительства. Старый дендропарк играет большую роль в улучшении микроклимата города, защищая его от негативных воздействий с запада и северо-запада.

ООПТ дендропарк «Ильины» в настоящее время имеет большое значение, он выполняет научные, эстетические, образовательные, воспитательные, социальные, рекреационные функции. Он является экологическим пропагандистским центром, центром экотуризма. В 2009 году ему присвоен статус ООПТ регионального значения. За территорией дендрарии постоянно ведется надлежащий уход, большое внимание уделяется ее санитарно-техническому состоянию, эстетическому оформлению.

Дендропарк имеет большой ресурсный потенциал, на его территории высажены экзотические виды дендрофлоры, есть интересные места для отдыха,

оборудованы экологические и туристические тропы. Здесь много видов травянистой растительности, особое внимание уделяется первоцветам и лекарственным растениям, что очень важно для эстетического восприятия местных ландшафтов. Данный объект является важнейшей рекреационной зоной, в которой предлагается отдых по месту жительства. Это составная часть экологического каркаса, который защищает город с востока и северо-востока от негативных воздействий.

Для сравнения можно отметить, что в Белгородской области есть еще несколько дендропарков, но самый старый – это дендропарк им. А. М. Полуэктова (1947-1948гг.). За ним был создан в 1961 году дендропарк в заповеднике «Лес на Ворскле» (8 квартал) в Борисовском районе. Его площадь была почти вдвое больше (5,5 га), количество видов дендрофлоры такое же – около 200 видов. Экзоты здесь размещены отдельными био группами по 4-5 деревьев или 8-10 кустарников, также много видов хвойных, как и в дендропарке «Ильины» (1975). Значение и цели создания этих дендрариев одинаковы.

В 2003 году в Грайворонском районе на 10 га заложен был дендропарк из 4 тысяч саженцев, но с меньшим разнообразием видового состава. Служит он для познавательных целей, как рекреация и зона отдыха.

В 2010-2012 гг. сразу появились два дендропарка: в Белгородской ГСХА (часть ее территории) в поселке Майский - 3,6 га и в Волоконовке – около 3 га. Дендропарк Белгородской ГСХА насчитывает более 100 видов растительности и является: учебной базой ГСХА, имеет научную ценность, улучшает микроклимат, служит местом отдыха для студентов и населения. Для Волоконовского дендрария около 100 видов саженцев выращены и предоставлены агрофирмой «Росток». В настоящее время он имеет большое рекреационное и познавательное значение.

В 2016-2019 гг. будут созданы дендропарки в Прохоровском районе и в г. Шебекино. Прохоровский дендропарк разместится около с. Кривошеевка на 10 га вместе с геоглифом «75 лет Прохоровского танкового сражения» около п. Политотдельский. Дендропарк в г. Шебекино займет площадь 7,5 га, в нем будет размещен сквер «Памяти». Здесь будет высажено около 200 видов дендрофлоры и 1156 дубов по количеству погибших за освобождение города. Это будут прекрасные

рекреационные зоны, зоны отдыха, а также они будут играть большую роль в патриотическом воспитании молодежи.

Результаты наших исследований по данной проблеме показали, что дендропарки Белгородской области находятся в относительно хорошем состоянии, кроме старого дендропарка им. А. М. Полуэктова в г. Старый Оскол.

Глава 3. Организация природоохранной деятельности и перспективы развития дендропарков округа

3.1. Практическое значение дендропарков и их функции как природных комплексов

Дендропарки Старооскольского городского округа являются природными комплексами и звеньями одного экологического каркаса, обеспечивают его непрерывность и имеют большое практическое значение. Восстановительная функция показывает значение дендропарков как экологического фактора, способствующего сохранению равновесия окружающей среды и ее восстановлению. Лесные площади нейтрализуют отрицательные последствия экономической и антропогенной деятельности особенно в промышленных зонах и крупных городских агломерациях.

Важна и водохозяйственная их функция. На лесных площадях выпадает свыше 51% осадков, испаряется только 30%. Уничтожение лесов, особенно на водоразделах, снижает их функции. В настоящее время учитывается та роль, которую играют дендропарки как природные комплексы. Они играют большую почвозащитную и водоохранную роли, которые влияют на состояние сельскохозяйственных земель, защищает от водной и ветровой эрозии.

Необходимо сажать в районе новые леса из местных и акклиматизированных пород и осуществлять тщательный уход за ними, это улучшает водохозяйственный режим.

В хозяйственном отношении местные лесные ресурсы несут в себе небольшие запасы древесины. Поэтому использование древесины дендропарков для хозяйственных нужд населения даже не планируется. Небольшая часть интродуцентов может использоваться в лесном хозяйстве: дуб красный, бук, лиственница сибирская, сосна Веймутова.

Дендропарк «Ильины» на северо-востоке и востоке от г. Старый Оскол выполняет рекреационную функцию, обеспечивает разнообразие ландшафта этой

рекреационной зоны и его экологическую ценность. Научная ценность заключается в акклиматизации экстразональной дендрофлоры, образовательная ценность – проведение здесь познавательных экскурсий.

Дендропарк имеет большой ресурсный рекреационный потенциал, т.е. на его территории имеются в наличии интересные для населения места для отдыха и прогулок. Ландшафтно-рекреационный потенциал Старооскольского округа в северной и в северо-восточной его части высокий – 10-15 баллов, на юго-западе – средний – 4-9 баллов. Ставится цель, чтобы зеленые зоны несли просветительские, познавательные функции, чтобы особенно молодое поколение, имело возможность больше знать об истории и богатствах флоры и фауны нашего края (Вербкин, 2009).

Дендропарк им. А. М. Полуэктова в урочище «Горняшка» в настоящее время используют только для «пассивной рекреации», под которой предполагается отдых по месту своего места жительства.

Рекреационная нагрузка (то есть степень непосредственного влияния отдыхающих на природные комплексы) в урочищах «Горняшка» и «Заубля» оценивается как предельная, а в некоторых местах - как деструктивная, то есть близкая к гибели. В перспективе зеленые зоны могут из-за этого пострадать.

Для хозяйства дендропарка «Ильины» важна функция по лесовосстановлению и лесовыращиванию. Для озеленения свободных территорий он имеет учебно-опытное лесное хозяйство, питомник. Это увеличивает объем посева и саженцев для посадки лесов, и полезащитных лесных полос.

Социально-общественная функция этого дендрария особенно востребована при росте численности населения в г. Старый Оскол. Специалисты социально-досуговой организации в рамках проекта «Социальный туризм» (экотуризм) постоянно организует экскурсионные поездки сюда для граждан пожилого возраста.

Познавательная, просветительская, воспитательная функции реализуются в ООПТ «Ильины» через ведение научно-исследовательских работ, познавательных экскурсий, бесед и т.д.

Решениями Старооскольского горисполкома и Белгородского облисполкома №267 от 30.08.91 г. в Старом Осколе установлено 17 особо охраняемых природных

объектов. В их списке до сих пор числится дендропарк им. А. М. Полуэктова как «памятник природы». Примерно с 2000 года дендропарк постепенно начал деградировать. Для сохранения дендропарка требовалась целая система мероприятий, но по многим обстоятельствам эта система не действовала. Так многие годы не было надлежащего ухода за ним: нехватка материальных средств, сокращение сотрудников лесхоза, отсутствие заинтересованных лиц и т.д. Из-за этого были утрачены многие функции местного ценного ландшафта и до сих пор не восстановлены.

Дороги, постройки должны были находиться на расстоянии более 200 метров от границы дендропарка. В настоящее время дачные участки, коттеджи, частные гаражи вплотную расположены с ним, поэтому свалки бытового мусора также можно обнаружить в дендропарке. Это говорит о неудовлетворительном состоянии дендропарка и необходимости его реконструкции и возрождения.

Ухудшение состояния природных экосистем района, ценных участков местных ландшафтов могут привести к их деградации. Все это указывает на крайнюю остроту проблемы исследования современного экологического состояния дендропарков Старооскольского городского округа. Необходимость создания дендропарков подтверждается одной из центральных проблем человечества – это сохранение биологического разнообразия, что недостижимо без создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

3.2. Обоснование системы мероприятий по перспективному развитию дендропарков округа

По результатам исследования современного экологического состояния дендропарков Старооскольского городского округа и для его улучшения мы разработали систему мероприятий.

По усовершенствованию территорий и перспективному развитию дендропарков мы рекомендуем: 1 – соблюдение общих требований к планировке и

ее озеленению: учитывать рельеф, наличие дорожек и подходов к зданиям, устройство различных интересных площадок; 2 – усовершенствовать тропиночную сеть и ее оптимальное покрытие из декоративной плитки, разработать больше экскурсионных маршрутов; 3 – максимально использовать существующие виды древесно-кустарниковой растительности в композициях; 4 – сделать подробный каталог и описание всех существующих насаждений; 5 – разработать планы размещения малых архитектурных форм и оборудования из прочных эстетически выразительных материалов.

Рекомендации по сохранению видов растений и животных в естественных условиях: 1 – учитывать лимитирующие факторы, т.е. не уничтожать характерные для вида места обитания, не выжигать сухостой, запретить выпас скота, сенокошение; не загрязнять биотопы инсектицидами, сохранять полянные и опушечные сообщества; 2 – продолжить работу по изучению, контролю и наблюдению за популяциями разных видов и их охране, более тщательное исследование территории для уточнения флористических и фаунистических списков. Необходимо привлечь внимание населения к вопросу об уникальности данных ландшафтов, используя средства массовой информации, выставки фотографий, специальные тематические фотосъемки и другие наглядные материалы; 3 - необходимо проводить комплексные мероприятия по охране лесных экосистем: отбор здорового посевного и посадочного материала, его особое хранение и транспортировка, правильная агротехника, которая способствует выращиванию высокосортных саженцев и семян, борьба с вредителями, пожарами, браконьерами, тщательное соблюдение требований санитарного минимума (борьба с захламленностью территории, ликвидация больных деревьев и т.д.). В перспективе можно планировать расширение территории дендропарков, увеличение еще большего ассортимента акклиматизированных видов дендрофлоры, подходящих для озеленения местных свободных ландшафтов. Без таких действий в дальнейшем не обойтись, т.к. вместе с ростом численности населения района растет и рекреационная нагрузка на природную среду.

3.3. Особенности использования дендропарков округа в организации научно-исследовательских работ в экологическом воспитании

Природоохранной является любая деятельность, направленная на сохранения качества окружающей среды на уровне, обеспечивающем устойчивость биосферы. К ней относится крупномасштабная (осуществляется на общегосударственном уровне) деятельность по сохранению эталонных образцов нетронутой природы и разнообразия видов на Земле, организация научных исследований, подготовка специалистов-экологов, воспитание населения (Пыриков А.Н., 2012).

Дендропарк «Ильины» как особо охраняемая природная территория регионального значения является природной средой, где созданы все условия для успешного обеспечения образовательного, воспитательного процесса и практической деятельности всеми доступными формами и методами.

При организации работы на экологической тропе «Восьмое чудо света» используются не только традиционные виды и формы работы: экскурсии, прогулки, исследования и природоохранные акции, уроки на природе в зеленом беседке, но и интерактивные: творческие конкурсы, викторины, семинары, выставки, летние экологические экспедиции и т.д.

Говоря о методах экологического образования и воспитания, особое внимание уделяется **методу проектов**.

Юные исследователи, юные лесоводы (3-4 ступени) в своей работе использовали метод проектов, итогом которого были исследовательские работы на темы: «Болезни деревьев дендропарка «Ильины», «Экологическое состояние дендропарка «Ильины», «Видовой состав насекомых дендропарка «Ильины», «Усыхание саженцев хвойных растений дендропарка «Ильины» и др.

Природоохранная работа в дендропарке проводится в рамках городского природоохранного проекта «Берем под свою защиту».

Со дня основания дендропарка были организованы и проведены следующие природоохранные акции: «Мы чистим дендропарк» по подготовке дендропарка к

экскурсионному сезону, «Посади свое дерево в дендропарке», «Кормушка и корм для птиц дендропарка «Ильины» для привлечения птиц в дендропарк. Названные выше акции стали уже традиционными и с каждым годом количество участников в них, увеличивается в среднем на 20%, что наглядно показывает сравнительная диаграмма за 2009 – 2012 годы (рис.3.1.).

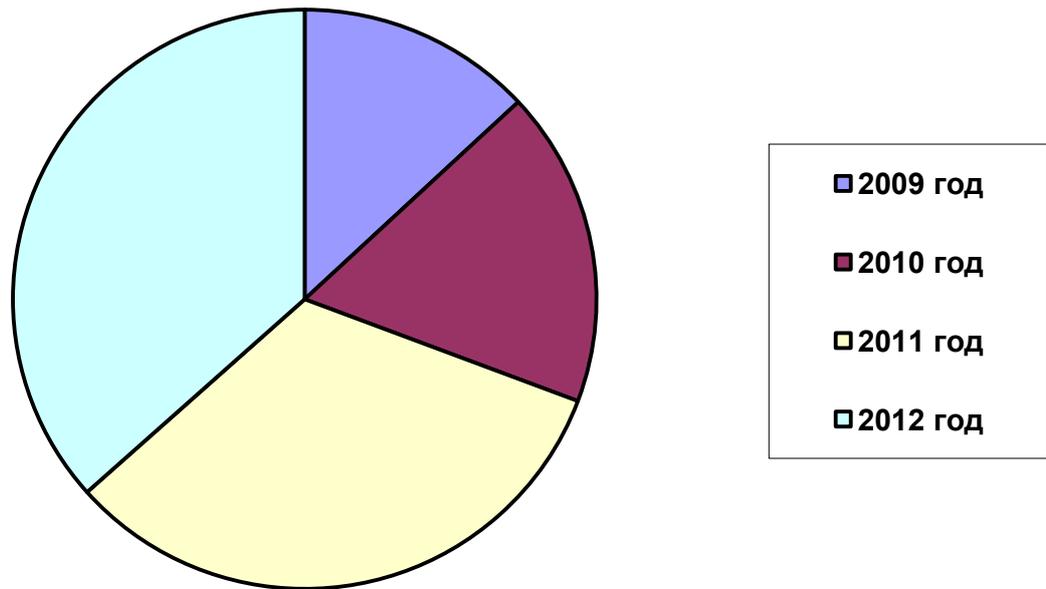


Рис. 3.1. Сравнительная диаграмма участников природоохранных акций за 2009-2012 годы

Ежегодно стартует природоохранная акция «Спаси лес» по сбору семян экзотических растений: катальпы, желудей дуба красного, семян кизила и барбариса, каркаса акации белой и желтой и др. для выращивания посадочного материала в питомниках образовательных учреждений Старооскольского городского округа, МБОУ ДОД «ДЭБЦ», ОКУ «Старооскольское лесничество», МОЛУ «Старооскольское». Здесь большую помощь оказывают отряды школьных лесничеств «Берендей», «Ивушка», «Березка», «Дубравушка».

Экологический мониторинг флоры и фауны дендропарка «Ильины» как особой охраняемой природной территории, начатый в 2012 году проводится по пяти направлениям:

1. Экологический мониторинг древесно-кустарниковой растительности.
2. Изучение видового состава травянистой растительности дендропарка.
3. Орнитологическое изучение территории дендропарка.
4. Видовой состав и экологическое состояние животного мира.
5. Изучение видового состава насекомых дендропарка.

В результате молодежной научно-исследовательской деятельности был изучен и уточнен видовой состав древесно-кустарниковой растительности и животного мира, выявлены и определены болезни деревьев на экологической тропе, исследовалось экологическое состояние прилегающей территории и т.д.

Практическая значимость исследований учащихся в области охраны и защиты древесно-кустарниковой и травянистой растительности дендропарка от болезней и от антропогенного воздействия позволила муниципальному унитарному предприятию «Зеленстрой» в своей работе использовать эти исследования в целях благоустройства и оздоровления состояния дендропарка и создания объектов зеленого строительства с учетом современных требований садово-парковой ландшафтной архитектуры.

Актуальность и практическая значимость исследовательской работы «Болезни деревьев дендропарка «Ильины» была отмечена на региональных, Всероссийских и Международных уровнях:

На уровне учреждения обобщен актуальный опыт работы по теме «Экологическая тропа «Восьмое чудо света» - основа развития экологической культуры обучающихся». Наша задача – поддержать их, научить ориентироваться и адаптироваться в современном окружающем мире.

Дендропарк «Ильины» посещают многие посетители, и лес испытывает от этого большие рекреационные нагрузки. Экологи начали вести разъяснительную работу среди отдыхающих, применяя все доступные формы экологического воспитания: лекции, конференции, беседы, природоохранные акции, экскурсии в природу, создание зон тишины и экологических троп, закладка аллей и парков, экологические игры и т.д.

Вывод: молодежные научно-исследовательские работы играют большую роль в воспитании экологических ценностей, в проведении практических мероприятий по охране и восстановлению зеленых насаждений и в обобщении такого опыта. Для правильного выбора интродуцированной дендрофлоры необходимо знать не только ее декоративные свойства, но и возможности использования при озеленении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема изучения экологического состояния таких ценных природных ландшафтов как дендропарк им. А. М. Полуэктова, ООПТ регионального значения дендропарк «Ильины» в настоящее время очень актуальна. Ухудшение состояния природных экосистем района, ценных участков местных ландшафтов могут привести к их деградации. Все это указывает на крайнюю остроту проблемы исследования современного экологического состояния дендропарков Старооскольского городского округа. Необходимость создания дендропарков подтверждается одной из центральных проблем человечества – это сохранение биологического разнообразия, что недостижимо без создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

При выполнении выпускной квалификационной работы нами была достигнута поставленная цель: проведено исследование, сделан сравнительный анализ и дана общая оценка современного экологического состояния дендропарков Старооскольского района.

Для реализации данной цели было выполнено несколько задач: изучались и анализировались архивные материалы, литературные источники, карты, опыт работы других исследований по данной тематике, проводились личные полевые исследования, экскурсии, в итоге – сделана исследовательская работа с основными выводами.

В ходе работы выявлены теоретические и методологические аспекты по исследованию видового состава флоры и фауны дендропарков, зональных и экстразональных древесно-кустарниковых пород, естественных травянистых сообществ, животного мира. Изучены и определены источники техногенных загрязнений и их влияние на экосистемы, роль метеоусловий в переносе токсичных веществ, охарактеризовано состояние воздушного бассейна и почвенного покрова, даны рекомендации по улучшению экологического состояния.

При исследовании естественных травянистых сообществ мы сделали вывод, что виды разнотравья лесостепной зоны играют ведущую роль в травостое

дендропарков. Настоящей степной растительности на их территории нет. Здесь более распространены липо-дубняк снытевый или злакоосоковый дубняк.

Фауна дендропарков, и в целом района, может быть охарактеризована как лугово-степная. На распределение видов животных здесь влияют как их приспособленность к определенным типам местообитаний, так и степень устойчивости к антропогенному влиянию.

Загрязнение воздушного бассейна считается экологически наиболее опасным, так как обладает прямым воздействием на живые организмы. Поэтому в своей работе мы выявили на территории Старооскольского округа основные факторы загрязнения атмосферы: ими являются взрывы в карьерах с мощностью заряда более 400 т вредных веществ, они выбрасывают в атмосферу мелкодисперсную пыль и газы, пылящие хвостохранилища, промышленные и металлургические предприятия, автомобильный транспорт.

По нашим наблюдениям интенсивность выноса и аккумуляцию вредных веществ осуществляют местные климатические факторы: это среднегодовая скорость ветра, средняя повторяемость штилей, количество дней с туманами.

Ветровой режим играет важную роль и способствует дополнительному поступлению техногенных элементов (хрома, свинца, меди, цинка и др.) транзитом на территории дендропарков через территорию города.

Проведенный анализ рельефа дендропарков позволяет сделать следующий вывод - это возвышенный (200 м) элювиальный ландшафт, где хорошая продуваемость и характерен интенсивный вынос техногенных элементов, что повышает потенциал самоочищения атмосферы над их территориями.

Мониторинг показателей загрязнения и комплексной антропогенной нагрузки на окружающую среду Старооскольского городского округа за 2014 год показал: 1 – показатель загрязнения атмосферного воздуха равен 2,3 (по всей Белгородской области – 1,77); 2 – показатель суммарного химического загрязнения воды – 2,26 (по всей Белгородской области – 3,24); 3 – показатель суммарного химического загрязнения почв – 0,39 (по всей Белгородской области – 0,58) (мониторинг, 2014).

Из этих данных следует сделать вывод, что в Старооскольском городском округе идет мощнейшее антропогенное загрязнение химическими веществами атмосферного воздуха (5,1 % всей области), поверхностных и подземных вод, а также почвенного покрова, которое косвенно оказывает негативное влияние и на естественные экосистемы дендропарков. При соответствующих орографических, климатических условиях и ветровом режиме перенос загрязняющих веществ (до 100 км) направлен в сторону дендропарков, что ухудшает экологическую обстановку на их территории. Основными задачами дендропарков являются: сохранение типичных природных комплексов, расширение биоразнообразия флоры и фауны, обеспечение естественной динамики природных процессов в сочетании с выполнением социально значимых задач. Дендропарк им. А. М. Полуэктова этих задач не выполняет из-за заброшенности.

ООПТ дендропарк «Ильины» характеризуется как зона регулируемой рекреации в искусственно созданных условиях и решает проблему увеличения видового разнообразия дендрофлоры в лесах и парках, создавая семенной фонд, выращивая в питомнике саженцы местных и акклиматизированных древесно-кустарниковых пород. Дендропарк им. А. М. Полуэктова в настоящее время утратил эту функцию.

Сравнительная таблица (Приложение 5) показывает сходство и различие дендрариев Старооскольского округа и доказывает деградацию растительных сообществ в урочище «Горняшка» и активную деятельность во всех направлениях в дендропарке «Ильины». Поэтому в результате наших исследований современного экологического состояния дендропарка «Ильины» общая оценка признана удовлетворительной, дендропарка им. А. М. Полуэктова – неудовлетворительной.

По усовершенствованию территорий дендропарков, перспективному развитию, по сохранению видов растений и животных в естественных условиях, дальнейшему развитию экосистем нами были разработаны система мероприятий и рекомендации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Белгородской области: «Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области».- Белгород: Изд-во БелГУ, 2005.- 180 с.
2. Алексеев, Ю.Е., Вехов, В.Н. Определители «Древесные и кустарниковые породы», «Травянистые растения СССР» /Ю.Е. Алексеев, В.Н. Вехов. – Изд-во «Мысль», Москва,1971. – 310 с.
3. Артамонов, В.И. Редкие и исчезающие растения: по страницам Красной книги СССР, Кн.1 / В.И. Артамонов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 383 с., ил.
4. Белгородская область: природа, охота, туризм. Охотничий комплекс «Белоречье». – М.: Фонд регионального развития, 2009. – 176 с., ил.
5. Беспаятов, Г.П., Кротов, Ю.А. Предельно допустимые концентрации в окружающей среде / Г.П. Беспаятов и др. – Л.: Химия,1985 – 528 с.
6. Вербкин, В.В. Зеленая корона Старого Оскола /автор-составитель В.В. Вербкин. – Изд-во редакции газеты «Оскольский край», г. Старый Оскол, 2009. – 48 с., ил.
7. Беме, Р.Л., Кузнецов, А.А. Птицы лесов и гор СССР: Полевой определитель, Пособие для учителей. – 2-е изд. /Р.Л. Беме. – М.: Просвещение, 1981. – 223 с., ил., 24 л. ил.
8. Газета «Октябрьские зори», 13 февраля 2010 года (№5).
9. Газета «Оскольские новости», 5 июля 2005 (№27).
10. Горчаковский, П.Л., Демченко, А.А. Сравнительная оценка флористического разнообразия особо охраняемых природных территорий /П.Л. Горчаковский, А.А. Демченко. - Экология, 2002.- №6.- С. 403-411.
11. Губанов, И.А., Киселева, К.В. и др. Иллюстрированный определитель растений Средней России /И.А. Губанов и др. В 3-х т.- М.: Т- во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. – 2002, 2003, 2004.
12. Головкин, Б.Н. и др. Декоративные растения СССР /Б.Н. Головкин, Л.А. Китаева и др. – М.: Мысль, 1986. – 320 с., ил.
13. Горышина, Г.К. Экология растений / Г.К. Горышина.- М.: Высшая школа,1979.- 178 с.

14. Дягтярь, О.В., Черняховский, В.И. О состоянии степных сообществ юго-востока Белгородской области / О.В. Дягтярь, В.И. Черняховский. - Вестник Нижегородского ун-та им. Лобачевского, Сер. Биология.- Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. – Вып. 2(8). – С. 254-258.
15. Зуев, Д.П. Дары русского леса. Изд. 4-е / Д.П. Зуев. – М.: «Лесная промышленность», 1977. – 240 с., ил.
16. Иванов, Г.И. В судьбе природы – наша судьба: писатели об экологических проблемах / Г.И. Иванов. - М.: «Художественная литература», 1990. - 452 с.
17. Колчанов, А.Ф., Колчанов Р.А. Биологические ресурсы Белгородской области / Колчанов А.Ф., Колчанов, Р.Ф. – В книге: Очерки Краеведение Белгородчины. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2000. – С. 291-305.
18. Краковский, А.И., Мукасян, С.П., Романова, Г.И. В защиту среды обитания / А.И. Краковский и др. – М.: «Финансы и статистика», 1991. – 176 с.
19. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный.- Белгород, 2004. – 532 с.
20. Крылов, А.В., Тараканова, Г.А. Явление магнитотропизма у растений и его природа / А.В. Крылов. – М.: «Физиология растений», 1960, т.7, № 2, С. 191.
21. Курнишкова, Т.В., Петров, В.В. География растений с основами ботаники: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. №2107 «География» /Под ред. А.Г. Воронова. – М.: Просвещение, 1987. – 207 с.: ил.
22. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: Справочник / Ю.Е. Алексеев, М.Г. Вахромеева, Л.В. Денисова, С.В. Никитина. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
23. Лукин, С.В. Агрэкологическое состояние и продуктивность почв Белгородской области: монография / С.В. Лукин. – Белгород: Константа, 2011. – 302 с.
24. Мазин, В.В., Шашкова Л.С. Грибы, растения и люди / В.В. Мазин. – М.: Агропромиздат, 1986. – 208 с., ил.
25. Мигунов, А.М., Сорокин, Н.А. Природная среда Старого Оскола / А.М. Мигунов. – Старый Оскол, 1994. – 112 с.

26. Мизгер, А.А. Конспект растений, дикорастущих и разводимых в Курской губернии /А.А. Мизгер. – Курск, 1869. – 111 с.
27. Мильков, Ф.Н., Бережной, А.В. и др. Терминологический словарь по физической географии: Справ. пособ. / Под.ред.Ф.Н. Милькова. – М.: Высш.шк.,1993. – 228 с.: ил.
28. Миркин, Б.М., Наумов, Л.Г. Сохранение биоразнообразия степных экосистем: вклад рационального использования, охраны, восстановления / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумов. – Экологический вестник Северного Кавказа, 2005. - №1 – С. 8-14.
29. Новоселова, А.И., Смирнов, Н.А. Справочник по лесным питомникам / А.И. Новоселова. – М.: Лесн. пром-ть, 1983. – 28 с., ил.
30. Ольхович, В.М. Лекарственные растения / В.М. Ольхович, - Издательское объединение «Высшая школа», 1975. – 16 с.
31. Петин А.Н., Новых Л.Л. Родники Белогорья: Монография / А.Н. Петин, Л.Л. Новых. – Белгород: Константа, 2009. – 220 с.
32. Петин, А.Н., Королева, И.С. Ландшафтно-рекреационная оценка территории Белгородской области. География и туризм: Сборник научных трудов / А.Н. Петин и др. – Пермь, 2006. – Вып. 3. – С. 160-170.
33. Петров, В.В. Лес и его жизнь /В.В. Петров – М.: Просвещение, 1986. – 159 с., ил.
34. Постановление правительства Белгородской области от 24.12.2007 № 310-пп «Об областной программе «500 парков Белогорья» на 2008-2012 годы».
35. Постановление «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов» (1972).
36. Пыриков, А.Н., Черноусов, П.И., Мартынов, Н.Н. Инженерная защита окружающей среды и экологическая безопасность Российской Федерации. Книга 1. Государство и экология / А.Н. Пыриков и др. – М.: ЦИТ, 2012. – 192 с.
37. Пысин, К.Г. О памятниках природы России / К.Г. Пысин. – М.: Советская Россия, 1982. – 175 с.
38. Радкевич, В.А. Экология / В.А. Радкевич. - Учебник.- 4-е изд.,стер.- Мн.: Высш. шк., 1998.-159 с.: ил.

39. Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. – 2-е дополненное издание /Под ред. акад. А.Л. Тахтаджяна. – Л.: Наука, 1981. – 264 с.
40. Реймерс, Н.Ф., Штильмарк, Ф.Р. Особо охраняемые природные территории /Н.ф. Реймерс, Ф.Р. Штильмарк. – М.: Мысль, 1978. - 96 с.
41. Руссу, С.Н. Старый Оскол – эталон в практике озеленения / С.Н. Руссу. – Старый Оскол: газета «Оскольский край», 20. 09.2014. – С. 4.
42. Сборник научных статей «Региональные гигиенические проблемы и стратегия охраны здоровья населения». – Старый Оскол, 2004, С. 32-34.
43. Современные тенденции и методы в географии. Материалы советско-британского симпозиума /под. ред. И.П. Герасимова. - М.: Изд-во Прогресс, 1980. – 256 с.
44. Справка по состоянию атмосферного воздуха и поверхностных вод г. Старый Оскол за январь 2016 г.
45. Смирнов, А.В. Мир растений / А.В. Смирнов. – М., Мол. Гвардия, 1979. – 319 с.
46. Старооскольский край: Экскурсионные маршруты, исторические достопримечательности, зоны отдыха. Туристический путеводитель. - Изд-во редакции газеты «Оскольский край», Старый Оскол, 2012. – 48 с., ил.
47. Хижняк А.А. Природные ресурсы земли Белгородской / А.А. Хижняк. – Центрально-черноземное книжное издательство, Воронеж, 1975. – 126 с.
48. Травкин, М.П., Колесников, А.М. Влияние Курской магнитной аномалии на заболеваемость населения. В кн.: Материалы 11 Всес. совещания по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты / М.П. Травкин. – М., 1969, С. 225.
49. Храбрый, В.М. Школьный атлас – определитель птиц: кн. для учителя / В.М. Храбрый. – М.: Просвещение, 1988. – 224 с., ил.
50. Чаадаева, Н.Н. Современное состояние широколиственных лесов правобережья р. Оскол Белгородской области / Н.Н. Чаадаева. - Флора и растительность Центрального Черноземья: Мат. науч. конф.- Курск, 2002.- С.81-83.

51. Черняховский, В.И., Дягтярь, О.В. др. Растительный мир Белгородской области / В.И. Черняховский и др.- Белгородская областная типография, Белгород, 2010. – 472 с.
52. Эколого-патриотическая деятельность муниципальных библиотек Белгородской области.
53. Штильмарк, Ф.Р. Заповедники и заказники /Ф.Р. Штильмарк. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 144 с., ил.
54. Шумаков, Д.С. Эколого-геохимическая характеристика территории г. Старый Оскол /Д.С. Шумаков. Дипломная работа. – Белгород, 2009. – 87 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Географическое положение дендропарков «Ильины» и им. А.М. Полуэктова



1 – дендропарк «Ильины»;

2 – дендропарк им. А.М. Полуэктова

Список основных местных древесных пород дендропарков

1. Береза бородавчатая, или повислая
2. Бересклет бородавчатый
3. Боярышник кроваво-красный
4. Вяз или ильм
5. Груша лесная
6. Дуб черешчатый
7. Жимолость лесная или обыкновенная.
8. Калина обыкновенная.
9. Клен остролистный, платановидный.
10. Клен американский.
11. Крушина ломкая.
12. Лещина обыкновенная или орешник
13. Липа мелколистная
14. Ольха серая
15. Осина дрожащая
16. Рябина обыкновенная
17. Сосна обыкновенная
18. Тополь черный (осокорь)
19. Черемуха обыкновенная
20. Шиповник обыкновенный
21. Яблоня лесная
22. Ясень обыкновенный

Список акклиматизированных древесных пород и кустарников дендропарков.

1. Абрикос маньчжурский
2. Алыча
3. Айва японская низкая
4. Айва обыкновенная
5. Арония черноплодная
6. Барбарис обыкновенный
7. Барбарис тибетский
8. Барбарис Тунберга
9. Бархат амурский
10. Бархат сахалинский
11. Береза карельская
12. Бересклет европейский
13. Бирючина
14. Боярка долурская
15. Боярышник мягкий
16. Бузина канадская
17. Бузина красная
18. Вейгела
19. Виноград амурский (лиана)
20. Вишня пенсильванская
21. Вишня японская
22. Вязовик
23. Горец остроконечный или гречиха японская
24. Горец сахалинский или гречиха сахалинская
25. Гортензия Бретшнейдера
26. Грецкий орех
27. Граб

28. Груша уссурийская
29. Дерен кровавокрасный
30. Дерен отпрысковый
31. Дуб северный
32. Дуб монгольский
33. Дуб красный
34. Ель альпийская
35. Ель голубая (Энгельмана)
36. Ель европейская
37. Ель колючая
38. Желтая акация
39. Жимолость
40. Ирга колосистая
41. Ирга канадская
42. Калина гордовина
43. Катальпа
44. Карагана древовидная
45. Каштан конский
46. Каштан обыкновенный
47. Кедр гималайский
49. Кедр корейский
50. Кизил (дерн мужской)
51. Кизильник татарский
52. Кизильник блестящий
53. Клен американский
54. Клен Гиннала
55. Клен остролистный
56. Клен серебристый
57. Клен татарский
58. Клен явор

59. Клен ясенелистный
60. Лавр калифорнийский
61. Лимонник китайский (лиана)
62. Липа американская
63. Липа европейская
64. Липа кавказская
65. Лиственница американская
66. Лиственница европейская
67. Лиственница сибирская
68. Лиственница японская
69. Лох серебристый
70. Лох узколистный
71. Магония падуболистная
72. Можжевельник обыкновенный
73. Можжевельник сибирский
74. Можжевельник виргинский
75. Можжевельник казацкий
76. Можжевельник горохоплодный
77. Можжевельник ползучий стелющийся
78. Облепиха обыкновенная
79. Орех маньчжурский
80. Орех серый
81. Орех черный
82. Осина зеленокорая
83. Осина исполинская
84. Пихта сибирская
85. Пихта европейская
86. Пузыреплодник калинолистный
87. Робиния лжеакация
88. Роза морщинолистная (шиповник морщинистый)

- 89.Рябина шведская
- 90.Рябинчик рябинолистный
- 91.Самшит
- 92.Свидина кроваво-красная
- 93.Сирень венгерская
- 94.Сирень обыкновенная
- 95.Сумах
- 96.Сирень турецкая
- 97.Смородина золотистая
- 98.Смородина приморская
- 99.Снежноягодник белый
- 100.Сосна байкальская
- 101.Сосна Банка
- 102.Сосна Веймутова
- 103.Сосна крымская
- 104.Сосна сибирская (кедр)
- 105.Скумпия
- 106.Спирея Вангутта
- 107.Спирея дубровколистная
- 108.Спирея иволистная
- 109.Спирея Даллоса
- 110.Спирея волосистая
- 111.Тисс
- 112.Тополь белый
- 113.Тополь канадский
- 114.Тополь бальзамический
- 115.Тополь пирамидальный
- 116.Туя западная
- 117.Туя золотистая
- 118.Туя нитевидная

119. Уксусное дерево

120. Черемуха Виргинская

121. Черемуха Маака

122. Чубушник обыкновенный

123. Форзиция

124. Яблоня китайская

125. Яблоня сливолистная

126. Ясень пенсильванский

127. Ясень маньчжурский

Приложение 4

Таблица

Анализа проб атмосферного воздуха на содержание тяжелых металлов (мкг/м³) в
ноябре 2015 г.

Город	№ ПН З	Дата	Хро м	Марган ец	Желез о	Никел ь	Мед ь	Цин к	Свине ц
ПДК	-	-	1,5	1,0	-	1,0	2,0	50,0	0,3
Старый Оскол	1	Ноябрь 2015	0	0,024	2,1	0,0049	0,50	0,072	0,011
	13	Ноябрь 2015	0,008	0,022	1,1	0,0056	0,094	0,083	0,015

Таблица

Сравнительного анализа современного экологического состояния дендропарков
Старооскольского района

Наименование дендропарков	Год создания	Площадь территории (га)	Цель создания	Статус	Состояние флоры и фауны	Значение	Оценка экологического состояния
им. А.М. Полуэктова	1947-1948	2,3	Акклиматизация дендрофлоры других стран и увеличение видового разнообразия	Памятник природы	В полудиком состоянии, экзотов мало	Звено экологического каркаса г. Ст.Оскол пассивная рекреация для отдыха	Неудовлетворительная, запущенное состояние
Ильины	1975, обновлен в 2009 году	2,0	Акклиматизация дендрофлоры других стран и увеличение видового разнообразия	ООПТ регионального значения с 2009 года	В хорошем состоянии экзотических видов около 100	Звено экологического каркаса, рекреационное, научно-образовательное воспитательное, хозяйственное, социальное	Удовлетворительная, состояние хорошее