

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра ботаники.

**Выпускная квалификационная работа**

**Сосудистые растения Природного культурно-мемориального  
парка «Егошихинское кладбище».**

Работу выполнил:  
студентка Z651 группы  
направления подготовки  
44.03.01 Педагогическое  
образование,  
Профиль «Биология»  
Васлуйн Яна Дионисовна

---

(подпись)

«Допущена к защите в ГЭК»  
Зав. кафедрой

---

(подпись)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель:  
зав. каф. ботаники  
канд. биол. наук  
Селиванов Алексей Евгеньевич

---

(подпись)

## Содержание.

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение.....                                                                  | 3  |
| Глава 1. История изучения растительного покрова Пермского края и г. Перми..... | 7  |
| Глава 2. Природные условия района исследований.....                            | 11 |
| Глава 3. Методика исследования.....                                            | 17 |
| Глава 4. Результаты исследования.....                                          | 18 |
| Глава 5. Методическая работа.....                                              | 50 |
| Заключение.....                                                                | 60 |
| Библиографический список.....                                                  | 61 |

## **Введение**

Самое общее, исходное определение понятия «флора» - это совокупность видов растений, произрастающих на той или иной территории. Более конкретное и развернутое определение этого понятия, сформулировал выдающийся российский флорист и фитогеограф А.И. Толмачев(1974). Под флорой понимается совокупность видов растений, встречающихся в данной области (местности, стране), слагающих все свойственные ей растительные сообщества, и заселяющих все типы местообитаний, встречающиеся в данной местности. Иными словами исходное определение флоры можно обозначить как «любая территориальная совокупность видов» (Юрцев, 1991).

Под городской флорой традиционно понимается совокупность популяций всех видов растений, формирующихся в условиях урбанизированной территории, относящаяся к одному из типов антропогенно трансформированных флор (Абрамова, 2009; Тохтарь, 2011; Бурда, 1982, 1991).

Формирование флоры и растительности городов происходит в условиях разрушительной и созидательной деятельности людей. С одной стороны, происходит процесс трансформации местной флоры в условиях урбанизированной среды, а с другой – процесс формирования новой флоры в условиях антропогенных экотопов. В целом формируется качественно новая урбанизированная природно-антропогенная среда (Рябовол , 2007).

Задача инвентаризации флористического разнообразия является одной из центральных в сфере сохранения ресурсного потенциала биосферы. Быстрая смена экологических условий, усиливающийся антропогенный пресс на природу остро ставят вопросы сохранения естественной флоры (Матвеева , 1998).

Для полного представления о среде обитания человека необходимо знание всей флоры города, а не только редких и охраняемых видов растений (Мининзон, 2012).

Егошихинское кладбище (Ягошихинский некрополь) - второе по времени основания и старейшее из сохранившихся до настоящего времени кладбищ в городе Перми. Оно основано во второй половине XVIII века. Расположено в центре левобережной части города, между речкой Егошихой и её притоком - ручьём Стикс, названным так по названию реки из древнегреческой мифологии. Площадь кладбища - 50 гектаров (Алексеевна, 2012).

Урбоэкосистемы, как наиболее преобразованные человеком территории, являются основным источником формирования адвентивного компонента региональных флор. Уровень их синантропизации и адвентизации – это показатель степени антропогенной трансформации растительного покрова в целом (Абрамова, 2004).

Кладбища - это неотъемлемая часть любых урбоэкосистем. Традиции обустройства ритуальных территорий обуславливают наличие в местах погребения большого числа интродуцированных видов (Голованов, 2017).

Среди высаживаемых на кладбищах растений преобладают многолетние, почвопокровные, не требовательные к экологическим условиям и не нуждающиеся в постоянном уходе виды (Григорьевская, 2004).

Помимо того, что кладбищенские местообитания являются источниками заноса адвентивных видов растений, в определенных случаях на их территориях сохраняются участки прежней естественной растительности, значительно трансформированной в урбанизированной среде (Голованов, 2017; Панасенко, 2002)

Результаты исследования урбанوفлор имеют научное и прикладное значение. Во-первых, они позволяют установить особенности флорогенеза

в условиях урбанизированной среды, прогнозировать и моделировать возможный состав трансформированной флоры. Во-вторых, результаты этих исследований служат основой для разработки научно-обоснованных рекомендаций по фитооптимизации урбоэкосистем (Алихаджиев, 2017).

Количество адвентивных видов в составе урбанofлоры оказывает прямое влияние в целом на структуру флоры. Однако в последнее время все больше признается отдельный анализ флоры с учетом и аборигенного, и адвентивного компонента. Такой анализ позволяет детально охарактеризовать флористический список и выявить закономерности существования, как местных, так и заносных видов (Бордей, 2013; Максимов, 2008)

Какое же значение имеет растительный мир наших кладбищ для города? Прежде всего, он – одно из составляющих «зеленых легких» города: кладбища по общей площади сравнимы с общей площадью наших парков. Особенно это касается кладбищ, расположенных среди жилой и промышленной застройки (Мининзон, 2012).

Егошихинский парк является одной из составляющей природного каркаса Перми, обеспечивающего экологическое равновесие городской среды. Именно на территории старых кладбищ находят пристанище многие обитатели городской фауны, так как здесь до минимума сведен фактор беспокойства (Кулакова, Сулова, 2008).

С 26.10.2009 года кладбище получило статус особо охраняемой природной территории (ООПТ) местного значения решением Пермской городской Думы. Категория: Природный культурно-мемориальный парк (Администрация города Перми).

Изучение Егошихинского парка, как и других городских ООПТ, является актуальной научной задачей, так как, во-первых, кладбище - это пример долговременно существующего фитоценоза, здесь имеются участки естественных лесов, сохраняющие исходный дикий набор видов, во-вторых, в надмогильном озеленении применяют всевозможные

декоративные растения, как аборигенной флоры, так и интродуценты, отчасти натурализующиеся. Эта особенность обуславливает высокий уровень флористического разнообразия на территории парка.

**Цель работы:** инвентаризация флоры сосудистых растений Егошихинского кладбища и ее анализ.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- сбор, видовая идентификация, инсерирование гербарных образцов всех представленных на изучаемой территории видов;
- проведение таксономического и экобиоморфного анализа флоры;
- выявление перечня адвентивных и инвазивных видов;
- подготовка методической разработки по руководству работой школьной научно-исследовательской группой, ведущей изучение флоры.

## **Глава 1. История изучения растительного покрова Пермского края и г. Перми.**

Урбанизация - доминирующая тенденция развития общества в XX - XXI веках. Так, если до 1900 г. в городах проживало около 14 % населения земного шара, то в конце XX века – около 45 %, а к 2025 г. по прогнозам в городах будет проживать около 60 %. В России доля городского населения уже превышает среднемировой уровень и составляет 73 % (Мамин, 1995).

Для урбанизированных территорий характерен особый тип флоры – урбанофлора, включающая всю совокупность растений, произрастающих в пределах административных границ населенного пункта и проходящих весь жизненный цикл или его начальную часть без вмешательства человека (Ильминских, 1982).

Проблема влияния антропогенного фактора на флору уже несколько веков занимает внимание исследователей Германии, Англии, Польши, Чехословакии, Австрии, США и других стран. Так, в Европе списки флор крупнейших городов были составлены уже к началу XIX века (Ильминских, 2012).

Флора европейских городов начала изучаться очень давно. Первый перечень видов растений окрестностей Братиславы опубликован еще в 1583 г. (Горчаковский, 1973). Города Российской империи стали изучаться в ботаническом отношении значительно позже, чем европейские. Первой печатной работой явился каталог растений Аптекарского огорода (Ботанического сада) в Санкт-Петербурге, в котором наряду с 1275 видами оранжерейных, тепличных и других культивируемых растений есть и дикорастущие (Siegesbeck, 1736).

Первым исследователем, начавшим целенаправленное изучение адвентиков на примере Омска, стал К. Л. Гольде (Гольде, 1886). Следом появились обобщающие работы по Санкт-Петербургу (Регель, 1888) и Риге (Kurpfer, 1895). Все работы датированы XIX - XX в., и вплоть до 1980-х гг. по этому направлению были очень редки.

Первой работой по городской сравнительной флористике следует признать статью немецкого аптекаря Карла Байльшмида (Beilschmied, 1842), в которой с применением статистических методов проведено сравнение флор Казани, Санкт-Петербурга и Упсалы (Швеция) с упором на выявление характерных видов и изменчивость роли семейств.

История изучения флоры и растительности в Пермском крае укладывается в 250-летний период, который можно разделить на 4 этапа (Овеснов, 1997):

- эпизодический (с 20-х годов XVIII до 70-х годов XIX столетия);
- систематический (с 70-х годов XIX до 20-х годов XX столетия.);
- геоботанический и фитогеографический (с 20-х годов XX до 60-х годов XX столетия)
- этап углубленных флористических исследований (60-х годов XX столетия по настоящее время).

С момента первых наблюдений над растительным покровом Пермского края прошло более двухсот пятидесяти лет. За это время по истории изучения флоры и растительности Пермского была опубликована весьма обширная литература (Крылов, 1878, 1881;Сергеев, 1868; Сюезв, 1912; Игошина, 1925; Овеснов, 1991 и др.); во многих публикациях были более или менее детально описаны маршруты ботаников-исследователей.

Детальный обзор большинства публикаций этого периода сделан П.Н. Крыловым (1878, 1881). Одной из пропущенных им работ, относящихся к современной территории края, была незавершенная публикация в «Пермских губернских ведомостях» В. Сергеева (1868), в которой из приведенных 255 видов двудольных растений 127 указаны для нашего региона. П.В. Сюезвым (1912) были опубликованы «Конспект флоры Урала в пределах Пермской губернии», для того времени остававшейся единственной наиболее полной сводкой по флоре края. Существенные дополнения к «Конспекту» П.В. Сюезва были сделаны К.Н. Игошиной (1925) (Овеснов, 2009).



В 2007 году был опубликован первый в истории Пермской губернии, а так же с использованием данных, полученных в ходе многолетних исследований авторами флоры Пермской области. «Иллюстрированный определитель растений Пермского края». Он был подготовлен по материалам гербария Пермского университета.

По опубликованным данным на территории Пермского края выявлено 1665 видов сосудистых растений, 500 видов мохообразных, 575 видов лишайников и около 1520 видов грибов. Обобщающие сводки о разнообразии водорослей в регионе отсутствуют. Наиболее детально изучен состав высших сосудистых (папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных) растений, в то время как полная инвентаризация видового разнообразия остальных групп еще далека от завершения (Овеснов, 2007).

Всего на территории Перми известно чуть более 600 видов сосудистых растений (плауны, хвощи, папоротники и цветковые). Плауны, хвощи и папоротники встречаются практически исключительно в лесах и лесопарках; на всех остальных территориях травянистые растения представлены исключительно цветковыми, среди которых немало синантропных растений (Овеснов, 2007)

В 2007 г. на территории Егошихинского кладбища были проведены работы с целью организации зонирования особо охраняемой природной территории (ООПТ) «Егошихинское кладбище». Общая площадь ООПТ в г. Перми составляет 8476,59 га. Егошихинское кладбище – 29,44 га. До наших исследований изучение растительного покрова кладбища проводились неоднократно, но менее детализировано.

В 2008 году была опубликована первая работа студентов ПГНИУ по теме: «Зонирование особо охраняемой территории местного значения «Егошихинское кладбище», (Кулакова, Суслова, 2008) в которой были описаны 10 видов сосудистых растений.

В 2014 г. была опубликована наиболее крупная работа «Древесно-кустарниковые растения природного культурно-мемориального парка «Егошихинское кладбище». Авторами данной работы являются: Молганова Наталья Александровна, старший преподаватель дисциплины Дендрология в ПГСХА и Овеснов Сергей Александрович, доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и генетики растений ПГНИУ. Изучение парка проводилось в 2013-2014г. Благодаря этой работе была зафиксирована и опубликована сводка собранных растений на территории парка. Данными авторами были выявлены 53 вида древесно-кустарниковых растений, относящихся к 32 родам и 15 семействам.

## **Глава 2. Природные условия района исследований.**

Пермский край образован 1 декабря 2005 года в результате объединения Пермской области и Коми-Пермяцкого автономного округа. Площадь Пермского края составляет 160,2 тыс. кв. км (0,94 % от площади Российской Федерации) (сайт законодательного собрания Пермского края).

Крайние точки:

на севере — гора Саклаимсори-Сяхль (1094 м) — 61°39' с. ш.;

на юге — 56°06' с. ш. (около бывшей деревни Ельник Биявашского сельского совета Октябрьского района);

на западе — в 1 км от Высоты 236, на водоразделе рек Лэпью, Пелес, Кажим, 51°47' в. д.;

на востоке — высочайшая вершина хребта Хоза-Тумп, гора Рахт-Сори-Сяхл, 59°29' в. д.

Границы края извилисты и имеют протяжённость более 2 200 км.

Регион, входящий в состав Приволжского федерального округа, обладает выгодным географическим положением и традиционно высоким природным, промышленным и человеческим потенциалом. Территория относится к двум крупным физико-географическим комплексам: Русской равнине (80 %) и горному Уралу (20 %). Территория региона вытянута с севера на юг на 645 км, с запада на восток – почти на 420 км (Абрамова, 2004).

В западной части края, расположенной на восточной окраине Русской равнины, преобладает низменный и равнинный рельеф. В восточной части края, где проходят Уральские горы, рельеф имеет горный характер: среднегорный для Северного Урала и низкогорный для Среднего Урала. Граница между ними проводится по подножию горы Ослянка (59° с. ш.) (Могильников, 2012).

В структуре земельного фонда значительную площадь занимают земли лесного фонда - 10173,3 тыс. га (63,5%), площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 4302,2 тыс. га (26,8%),

земли запаса - 416,2 тыс. га (2,6%), земли населенных пунктов - 448,4 тыс. га (2,8%), остальные категории земель составляют в совокупности 4,2 % (сайт законодательного собрания Пермского края).

По количественным и качественным характеристикам лесных ресурсов Пермский край занимает лидирующее положение среди субъектов Приволжского федерального округа (Абрамова, 2004).

На территории Пермского края, практически полностью расположенного в бассейне реки Кама и покрытого густой гидрографической сетью, представлены все типы внутренних водных объектов - реки, водохранилища, пруды, озера, болота (сайт законодательного собрания Пермского края).

Город Пермь – административный центр Пермского края. Он расположен в долине р. Камы на восточной окраине Восточно-Европейской (Русской) равнины. Высота над уровнем моря - 157 м. (Молганова, 2011).

В системе ботанико-географического районирования он расположен в Камско-Печорско-Западноуральской подпровинции Урало-Западносибирской таежной провинции Евразийской таежной области (Исаченко, 1980), находясь в районе широколиственно-елово-пихтовых лесов близ северной его границы (Овеснов, 2000). Площадь, занимаемая городом, составляет около 80 тыс. га; по данным последней переписи (2010 г.), численность населения чуть менее 1 млн. человек (Молганова, 2011).

В настоящее время зеленый фонд города Перми занимает площадь 45 390,41 га (56,7 % от площади города), в том числе: 37 972 га - площадь городских лесов; 7 418,41 га - площадь городских зеленых насаждений. Согласно постановлению администрации г. Перми от 19.12.2017 № 1156, на сегодняшний день в городе насчитывается 185 созданных объектов озеленения (парки, скверы, сады, бульвары, аллеи). Фактическая доля озелененных территорий несколько больше за счет

площади объектов озеленения ограниченного пользования (придомовые территории, территория школ, детских садов, учреждений здравоохранения и т.д.) и зон озеленения специального назначения (например - С-4, Зона кладбищ и мемориальных парков) (сайт администрации города Перми).

Основным направлением повышения защитных функций зеленых насаждений и компенсаций вырубок при строительстве и реконструкции объектов является создание новых объектов озеленения. В парках и скверах, на придомовых территориях, во дворах школ и детских садов, объектах озеленения проводятся ежегодные посадки деревьев. Так, например, в 2014 году было высажено более 20 тысяч деревьев и кустарников, в 2015 году количество зеленых насаждений увеличилось до 24 тысяч (более 16 тыс. деревьев), а в 2016 до 28,8 тысяч из них 17 тыс. деревьев. По состоянию на 15 сентября 2017 года на территории Перми высажено 15894 деревьев и кустарников (более 10 тысяч деревьев), в том числе 1541 дерево и 3917 кустарников. В посадке используются снижающие содержание пыли и газоустойчивые породы деревьев (ель, ива, клен тополь, яблоня, сирень обыкновенная, береза, рябина обыкновенная, клен татарский) (сайт администрации города Перми).

Рельеф в черте города — всхолмленная равнина в долине реки Камы. Левый берег выше правого, сильнее расчленён логами и оврагами. Рельеф территории речного происхождения, сформировавшийся в результате речного морфогенеза: глубинной, боковой, регрессивной эрозии и аккумуляции. Рельефообразующими элементами являются река Кама, ее притоки и овраги. Основными формами рельефа являются пойма и аккумулятивно-эрозионные надпойменные террасы. На поверхности поймы много заболоченных участков, часть из них за торфованные (Агишева, 2016).

В Перми текут две большие реки: Кама (1805 км) и Чусовая (598 км) – обе проходят через Пермь транзитом. В настоящее время они находятся в

зарегулированном состоянии, т.е. в условиях подпора от построенных на Каме гидроэлектростанций – Камской и Воткинской ГЭС. Среди малых рек города наиболее значительными по длине (2-я группа – от 51-100 км) являются лишь три реки: Гайва (76 км) и Ласьва (78 км) – в Камском правобережье; Мулянка (52 км) – в левобережье. Многие местные очень малые (11-25 км) и самые малые реки (0,1-10 км), текущие на всем протяжении внутри одного или по границе двух соседних районов города и впадающие непосредственно в Каму, хорошо известны (Китаев, 2010). К ним как раз и можно отнести речку Егошиху, длина которой составляет 9,5 км. Исток реки находится в лесном массиве около микрорайона Липовая гора и Владимирский. Река протекает по Егошихинской балке, которая разделяет левобережную (относительно Камы) часть Перми, и пересекается тремя дамбами. На берегах Егошихи расположено множество садовых участков, Южное кладбище и Егошихинское (старое) кладбище. Егошиху впадает в Каму поблизости от порта Пермь I (Торопов, 1986).

Климат Перми — умеренно-континентальный. Близость Камского водохранилища вызывает повышенную влажность. Среднемесячная влажность воздуха составляет от 60 % в мае до 84 % в ноябре, среднегодовая - 75 %. Годовая норма осадков составляет 638 мм; максимальное количество осадков обычно приходится на июнь-август, а минимальное на февраль-март. Зимой высота снежного покрова может достигать 111 см. Однако обычно в конце зимы составляет чуть более 60 см. Иногда незначительное количество снега может выпасть и в летний период. Город оказывает сильное тепловое воздействие на окружающую среду, в результате чего климат города отличается от пригородной зоны более высокой среднегодовой температурой (сайт администрации города Перми).

Основным компонентом почвенного покрова «Егошихинского некрополя» являются антропогенно глубоко-преобразованные почвы – некрозо́мы (Забелина, 2014). Некрозо́мы - это почвы городских кладбищ.

Выделяются в границах действующих и мемориальных кладбищ. Свойства изучены слабо. Некроземы – относятся к антропогенным глубоко-преобразованным почвам, которые расположены на территории городских кладбищ. Они характеризуются высоким содержанием органического материала человеческих останков и других включений, имеющих антропогенное происхождение (отходы архитектурно - строительного и ритуально-религиозного характера) (Синцов, 2012). Некроземы характеризуются хорошей проветриваемостью и высокой проницаемостью, но низким водоудержанием и почвенно-поглощающим комплексом. Такие почвы пригодны для кладбищ из-за сравнительно короткого времени полного разложения человеческого тела (до 20 лет) (Демесинова, 2012). Для города Перми площадь почв на Егошихинском некрополе составляет без малого 50 га (6.258 %)

Разнообразие животных Егошихинского кладбища определяют особенности рельефа и растительности рассматриваемой местности. Из древесных пород преобладают береза бородавчатая, липа мелколистная, тополь черный. Реже встречаются клен американский и остролистный, рябина красная, различные виды ив. Хорошо выражен подрост, представленный малиной, бузиной, сиренью. Разнообразен травяной покров. Обилие дуплистых деревьев даёт возможность гнездиться птицам-дуплогнезdnикам. Некоторые виды птиц для устройства гнезд используют могильные ограды, надгробные плиты и памятники. Фактор беспокойства в данной местности минимален, что также создаёт оптимальные условия для обитания различных видов животных (Природа города Перми).

Существенное значение для птиц города имеют старые кладбища. Так, на Егошихинском некрополе зарегистрировано пребывание 64 видов птиц, из которых 35 гнездились. Однако после реконструкции и расчистки его в 2005 году, когда на большей части был вырублен кустарник и спилены старые дуплистые деревья, разнообразие уменьшилось до 22 видов. (Шепель, 2014). Наиболее многочисленны дрозды: рябинник и белобровик, большая

синица, мухоловка пеструшка и серая ворона. Отмечается наличие на территории мелких млекопитающих пернатых хищников, дневных и ночных. Среди птиц, зимующих и кочующих, два вида занесены в Красную книгу Пермского края с III категорией редкости: воробьиный сыч и ястребиная сова. Разнообразие животного мира долины р. Егошихи определяется особенностями древесно-кустарниковой растительности, ленточной структурой массива, старыми садовыми участками и наличием старого кладбища (Шепель, 2008).

Одним из методов охраны растительного мира является использование в озеленении видов местной флоры. Это позволяет предотвратить флористическое загрязнение территории агрессивными заносными видами, уходящими из-под контроля человека и переходящими в разряд инвазионных (Сенюшкина, 2015). На участках кладбища, где отсутствуют захоронения (так называемые не нарушенные участки), представлены мелколиственные лесные растительные группировки (березняк травяной и осиново-березовый лес травяной). В древесном ярусе отмечены береза повислая (*Betula pendula*), осина (*Populus*), в меньшей степени представлена липа сердцелистная (*Tilia cordata*), синантропный клен американский (*Acer negundo*). Основу кустарникового яруса составляет синантропная малина обыкновенная (*Rubus idaeus*). Среди трав преобладают синантропные виды растений, такие как подорожник большой (*Plantago major*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*). Кроме того, встречаются одичавшие декоративные виды растений, используемые для посадок на могилах (земляника садовая, ананасная (*Fragaria ananassa*)), ландыш майский (*Convallaria majalis*). Растительный покров характеризуется как средне деградированный (Бузмаков, 2012).



### **Глава 3. Методика исследования**

Проведенную в ходе исследования работу можно разделить на два этапа. Первый этап, полевой, включал сбор образцов сосудистых растений. Сбор образцов проводился на территории Егошихинского некрополя маршрутным методом, в течение вегетационных сезонов 2015 - 2018 годов. При сборе использовали общепринятую методику гербаризации: травянистые растения выкапывались целиком, от древесных отделялась ветка нужного размера. Образцы помещались в гербарные папки, сразу снабжаясь этикетками. На этикетке отмечались дата сбора, название фитоценоза, географические координаты, определённые с помощью спутникового навигатора (GPS, ГЛОНАСС), система координат WGS-84. При прокладке маршрутов учитывался захват максимального разнообразия фитоценозов. Виды, достоверно определяемые в поле, заносились в полевой дневник. Всего было собрано около 160 образцов.

Второй этап – камеральный, данная работа заключалась в обработке собранного материала, которая проходила в исследовательской лаборатории кафедры ботаники ПГГПУ. Обработка материала включает:

- видовую идентификацию образца;
- внесение информации в базу данных;
- монтировка образца на картон.

Определение сосудистых растений проводили по общепринятым методикам исследования флоры, используя все доступные определители (Овеснов, 2007; Черепанов, 1995).

Информация об образцах внесена в базу данных гербария ПГГПУ. Идентифицированные образцы хранятся в гербарии кафедры ботаники ПГГПУ (РРУ).

#### **Глава 4. Результаты исследования.**

В ходе нашей работы, на территории парка бы выявлено 166 видов сосудистых растений, относящихся к 123 родам, 44 семействам и 4 классам и 3 отделам.

Ниже приводится аннотированный список видов. Названия видов приведены в соответствии с «Иллюстрированным определителем растений Пермского края» (Овеснов, 2007) и сводкой Черепанова (Черепанов, 1995). Названия надвидовых таксонов и их расположение дано в соответствии с «Флорой СССР» (1934-1964). В список включены только виды, образцы которых имеются в нашей гербарии. Виды, отмеченные в работе Овеснова и Молгановой (Молганова, Овеснов, 2015), отмечены символом «\*». Для каждого вида приводится фитоценоз и координаты места сбора.

#### **Отдел Хвощевидные - *Equisetophyta*.**

##### **Класс Хвощовые - *Equisetopsida*.**

##### **Сем. Хвощовые - *Equisetaceae*.**

1. *Equisetum pratense* Ehrh. - Хвощ луговой.

В кладбищенском парке.

2. *Equisetum sylvaticum* L. - Хвощ лесной.

В кладбищенском парке.

#### **Отдел Папоротникообразные – *Polypodiophyta*.**

##### **Класс Папоротниковые – *Polypodiopsida*.**

##### **Сем. Кочедыжниковые - *Athyriaceae*.**

3. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth - Кочедыжник женский.

В кладбищенском парке, в овраге, С.Ш. 58.01245°, В.Д. 56.268216°.

##### **Сем. Щитовниковые - *Dryopteridaceae*.**

4. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs - Щитовник шартрский.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0105 33°, В.Д. 56.268 333°.

Сем. Оноклеевые - *Onocleaceae*.

5. *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. - Страусник обыкновенный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.012°, В.Д. 56.265916°.

### Отдел Голосеменные - *Pinophyta*.

#### Класс Хвойные - *Pinopsida*.

Сем. Сосновые - *Pinaceae*.

6. \**Picea obovata* Ledeb. - Ель сибирская.

В кладбищенском парке.

7. \**Pinus sibirica* Du Tour - Сосна сибирская.

В кладбищенском парке.

### Отдел Покрытосеменные - *Magnoliophyta*.

#### Класс Однодольные - *Liliopsida*.

Сем. Злаки - *Poaceae*.

8. *Agrostis tenuis* Sibth. - Полевица тонкая.

В березняке травяном, С.Ш. 58.01286°, В.Д. 56.27326°.

9. *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. - Коротконожка перистая.

На разнотравном лугу на склоне, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27402°.

10. *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub - Костёр безостый.

В липовом парке, С.Ш. 58.01201°, В.Д. 56.26788°.

11. *Dactylis glomerata* L. - Ежа сборная.

В кладбищенском парке, на обочине дороги, С.Ш. 58.01410°, В.Д. 56.26696°.

12. *Elymus caninus* (L.) L. - Пырейник собачий.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.00888°, В.Д. 56.27143°.

13. *Elytrigia repens* (L.) Nevski. Prokudin - Пырей ползучий.

В липовом парке, С.Ш. 58.01132°, В.Д. 56.26514°.

14. *Glyceria plicata* (Fries) Fries - Манник складчатый.

В кладбищенском парке, на берегу ручья, С.Ш. 58.01322°, В.Д. 56.26615°.

15. *Lolium remotum* Schrank - Плевел расставленный.

В кладбищенском парке, на газоне, С.Ш. 58.01337°, В.Д. 56.26874°.

16. *Melica nutans* L. - Перловник поникший.

В березняке, С.Ш. 58.01373°, В.Д. 56.27274°.

17. *Phleum phleoides* (L.) H. Karst. - Тимофеевка степная.

На суходольном лугу, С.Ш. 58.01009°, В.Д. 56.27282°.

18. *Phleum pratense* L. - Тимофеевка луговая.

На разнотравном лугу в пойме ручья, С.Ш. 58.01370°, В.Д. 56.26647°.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27402°.

19. *Poa nemoralis* L. - Мятлик лесной.

В кладбищенском парке, на газоне, С.Ш. 58.01337°, В.Д. 56.26874°.

20. *Poa pratensis* L. - Мятлик луговой.

На разнотравном лугу в пойме ручья, С.Ш. 58.01370°, В.Д. 56.26647°.

В липовом парке, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26616°.

21. *Poa trivialis* L. - Мятлик обыкновенный.

В кладбищенском парке, на асфальтированной дороге, С.Ш. 58.01392°, В.Д. 56.26753°.

#### Сем. Осоковые - *Cyperaceae*.

22. *Carex cinerea* Poll. - Осока сероватая.

В кладбищенском парке, 58.01583°С.Ш., В.Д. 56.27034°.

В березняке травяном, С.Ш. 58.01284°, В.Д. 56.27313°.

23. *Carex macroura* Meinsh. - Осока большехвостая.

В березняке травяном, С.Ш. 58.01234°, В.Д. 56.27376°.

24. *Carex praecox* Schreb. - Осока ранняя.

В кладбищенском парке, на склоне оврага, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27402°.

25. *Scirpus sylvaticus* L. - Камыш лесной.

На разнотравном лугу в пойме ручья, С.Ш. 58.01370°, В.Д. 56.26647°.

#### Сем. Ситниковые - *Juncaceae*.

26. *Juncus tenuis* Willd. - Ситник тонкий.

На разнотравном лугу в пойме ручья, С.Ш. 58.01370°, В.Д. 56.26647°.

На разнотравном лугу в пойме ручья, С.Ш. 58.01370°, В.Д. 56.26647°.

27. *Luzula pilosa* (L). Willd - Ожика волосистая.

В березняке травяном, С.Ш. 58.01358°, В.Д. 56.27297°.

#### Сем. Лилейные - *Liliaceae*

28. *Allium fistulosum* L. - Лук-батун.

В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.

29. \**Convallaria majalis* L. - Ландыш майский.

В кладбищенском парке.

30. *Polygonatum multiflorum* (L.) All. - Купена многоцветковая.

В кладбищенском парке.

#### Класс Двудольные – *Magnoliopsida*.

#### Сем. Ивовые - *Salicaceae*.

31. *Populus laurifolia* Ledeb. - Тополь лавролистный.

В кладбищенском парке, на обочине, С.Ш. 58.01216°, В.Д. 56.268116°.

32. \**Populus berolinensis* (C. Koch) Dipp. - Тополь берлинский.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

33. \**Populus tremula* L. - Тополь дрожащий.

В кладбищенском парке, в смешенном лесу, на склоне коренного берега р. Егошихи.

34. *Salix caprea* L. - Ива козья.

В кладбищенском парке, у забора, С.Ш. 58.011416 °, В.Д. 56.26463°.

#### Сем. Березовые - *Betulaceae*.

35. *Alnus incana* (L.) Moench - Ольха серая .

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

36. \**Betula pendula* Roth. - Береза повислая.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Сем. Буковые - *Fagaceae*.

37. *Quercus robur* L. - Дуб черешчатый.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01118 3°, В.Д. 56.2687 33°.

Сем. Вязовые – *Ulmaceae*.

38. *Ulmus glabra* Huds. - Вяз шершавый.

В липовом парке, С.Ш. 58.011255°, В.Д. 56.26616°.

В кладбищенском парке, на склоне оврага, С.Ш. 58.01013°, В.Д. 56.272916°.

39. \**Ulmus laevis* Pall. - Вяз гладкий.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Сем. Тутовые – *Roaceae*.

40. *Cumulus lupus* L. - Хмель обыкновенный.

В липовом парке, С.Ш. 58.01236°, В.Д. 56.262627°.

Сем. Крапивные – *Urticaceae*.

41. \**Urtica dioica* L. - Крапива двудомная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Сем. Кирказоновые - *Aristolochiaceae*.

42. *Asarum europaeum* L. - Копытень европейский.

В липовом парке, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27256°.

Сем. Гречишные – *Polygonaceae*.

43. *Persicaria maculata* (Raf.) Gray - Горец почечуйный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01013°, В.Д. 56.272916°.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01013°, В.Д. 56.272916°.

44. *Polygonum arenastrum* Boreau - Горец полевой.

В липняке, С.Ш. 58.01365°, В.Д. 56.27278°.

В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°

45. \**Polygonum aviculare* L. - Горец птичий.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

46. *Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai in T. Mori - Горец сахалинский.

В кладбищенском парке, на тропинке, С.Ш. 58.011 333°, В.Д. 56.266716 °.

47. *Rumex sylvestris* (Lam.) Wallr. - Щавель лесной.

В липняке, С.Ш. 58.01129°, В.Д. 56.26532°.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01105°, В.Д. 56.26576°.

Сем. Маревые - *Chenopodiaceae*.

48. *Chenopodium urbicum* L. - Марь городская.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01115°, В.Д. 56.26475°.

Сем. Гвоздичные - *Caryophyllaceae*.

49. *Dianthus barbatus* L. - Гвоздика бородатая

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01365°, В.Д. 56.27278°.

В кладбищенском парке, на клумбе, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26615°.

50. *Silene nutans* L. - Смолёвка поникшая.

В кладбищенском парке, на асфальтированной дороге, С.Ш. 58.01392°,

В.Д. 56.26753°.

51. *Stellaria bungeana* Fenzl in Ledeb. - Звездчатка Бунге.

В кладбищенском парке, в березняке, С.Ш. 58.01284°, В.Д. 56.27313°.

52. *Stellaria holostea* L. - Звездчатка жестколистная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0101 33°, В.Д. 56.272916 °.

53. *Stellaria media* (L.) Vill. - Звездчатка средняя.

В липовом парке, С.Ш. 58.011255°, В.Д. 56.26616°.

Сем. Лютиковые - *Ranunculaceae*.

54. *Anemonoides altaica* (Fisch. ex C.A. Mey.) Holub - Ветреница алтайская.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01138°, В.Д. 56.26521°.

В липовом парке, С.Ш. 58.01130°, В.Д. 56.26500°.

55. *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub - Ветреница лютиковая.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01135°, В.Д. 56.2676°.

56. *Aquilegia vulgaris* L. - Водосбор обыкновенный.

В липняке, С.Ш. 58.01129°, В.Д. 56.26532°.

57. *Caltha palustris* L. - Калужница болотная.

В кладбищенском парке, на дне оврага в русле ручья, С.Ш. 58.01227°, В.Д. 56.27363°.

58. *Delphinium elatum* L. - Живокость высокая.

В кладбищенском парке, на клумбе, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.266066 °.

59. *Ranunculus acris* L. – Лютик едкий

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

60. *Ranunculus cassubicus* L. - Лютик кашубский.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.011335°, В.Д. 56.265316 °.

В березовом парке, С.Ш. 58.01255°, В.Д. 56.27227°.

В липовом парке, С.Ш. 58.01243°, В.Д. 56.27202°.

61. *Ranunculus fallax* (Wimm.et Grab.) Sloboda - Лютик обманчивый.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01418 3°, В.Д. 56.269766 °.

62. *Ranunculus monophyllus* Ovcz. - Лютик однолистный.

В липовом парке, С.Ш. 58.01460°, В.Д. 56.26785°.

63. *Ranunculus repens* L. - Лютик ползучий.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0112°, В.Д. 56.268916°.

Сем. Маковые - *Papaveraceae*.

64. *Papaver rhoeas* L. - Мак самосейка.

В кладбищенском парке.



Сем. Крестоцветные - *Brassicaceae*

65. *Armoracia rusticana* Gaertn., B. Mey. Et Schreb. - Хрен обыкновенный.

В кладбищенском парке.

66. *Berteroa incana* (L.) DC. - Икотник серый.

В кладбищенском парке, на асфальтированной дорожке,

С.Ш. 58.01392°, В.Д. 56.26753°.

67. *Cardamine impatiens* L - Сердечник недотрога.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

68. *Erysimum cheiranthoides* L. - Желтушник левкойный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0101 33°, В.Д. 56.272916 °.

69. *Hesperis rycnotricha* Borbaset Degen - Вечерница густоволосистая.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.011466 °, В.Д. 56.270766 °.

70. *Rorippa palustris* (L.) Besser - Жерушник болотный.

В липовом парке, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26616°.

71. *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. - Гулявник лекарственный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01105°, В.Д. 56.250766 °.

72. *Thlaspi arvense* L. - Ярутка полевая.

В кладбищенском парке, на обочине грунтовой дороги.

С.Ш. 58.01410°, В.Д. 56.26696°.

Сем. Камнеломковые - *Saxifragaceae*.

73. *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch - Бадан толстолистный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01145°, В.Д. 56.26708°.

74. *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill. - Крыжовник обыкновенный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26615°.

75. \**Grossularia reclinata* (L.) Mill - Крыжовник отклоненный.

В кладбищенском парке.

76. *Ribes nigrum* L. - Смородина черная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

77.*Ribes robur* L. - Смородина красная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.00888 3°, В.Д. 56.2714 33°.

78.*Ribes spectrum* E. Robson in With. - Смородина колосистая.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01105°, В.Д. 56.26575°.

#### Сем. Розовые - *Rosacea*.

79.*Alchemilla baltica* Sam. ex Juz. - Манжетка балтийская.

На снытьевом лугу, С.Ш. 58.01301°, В.Д. 56.26668°.

80.*Alchemilla vulgaris* L. s. l. - Манжетка обыкновенная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

81.*Amelanchier florida* Lindl. - Ирга многоцветковая.

В березняке, С.Ш. 58.01257°, В.Д. 56.26641°.

82.*Amelanchier ovalis* Medikus - Ирга овальная.

В березняке, С.Ш. 58.01295°, В.Д. 56.26660°.

83.*Cerasus vulgaris* Mill. - Вишня обыкновенная.

В березовом парке, С.Ш. 58.01373°, В.Д. 56.27274°.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.013283°, В.Д. 56.268816°.

84.*Cotoneaster integerrimus* Medikus - Кизильник цельнокрайнолистный.

На разнотравном лугу в пойме ручья, С.Ш. 58.01370°, В.Д. 56.26647°.

85.*Crataegus maximowiczii* C.K. Schneid. - Боярышник Максимовича.

В березовом парке, С.Ш. 58.01356°, В.Д. 56.26796°.

86.*Crataegus sanguinea* Pall. - Боярышник кроваво-красный.

На разнотравном лугу на склоне, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27402°.

87.*Fragaria ananassa* Duch. - Земляника ананасная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01014°, В.Д. 56.26777°.

88.*Fragaria moschata* (Duch.) Weston - Земляника мускусная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27402°.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01370°, В.Д. 56.26647°.

В кладбищенском парке, на дороге, С.Ш. 58.0104°, В.Д. 56.26818°.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.009166°, В.Д. 56.2712°.

89. *Geum urbanum* L. - Гравилат городской.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

90. \**Malus baccata* (L.) Borkh. - Яблоня ягодная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

91. *Malus domestica* Borkh. - Яблоня домашняя.

На разнотравном лугу в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.

92. *Malus sylvestris* Mill. - Яблоня лесная.

В березовом парке, С.Ш. 58.01222°, В.Д. 56.26716°.

На обочине дороги в липовом парке, С.Ш. 58.01549°, В.Д. 56.26820°.

93. *Padus avium* Mill. - Черемуха обыкновенная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

94. *Padus virginiana* (L.) Mill. - Черёмуха виргинская.

В кладбищенском парке, на склоне оврага, С.Ш. 58.01301°, В.Д. 56.26875°.

В березовом парке, С.Ш. 58.01273°, В.Д. 56.27092°.

95. *Potentilla anserine* L. - Лапчатка гусиная.

В кладбищенском парке, на газоне, С.Ш. 58.01337°, В.Д. 56.26874°.

96. *Potentilla argentea* L. - Лапчатка серебристая.

В кладбищенском парке, на асфальтированной дороге, С.Ш. 58.01392°, В.Д. 56.26753°.

97. *Potentilla goldbachii* Rupr. - Лапчатка Гольдбаха.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27402°.

98. *Potentilla norvegica* L. - Лапчатка норвежская.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.011383°, В.Д. 56.27015°.

99. *Rosa acicularis* Lindl. - Шиповник игольчатый.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01105°, В.Д. 56.26576°.

100. *Rubus caesius* L. - Ежевика сизая.

В кладбищенском парке, в овраге, С.Ш. 58.01243°, В.Д. 56.268216°.

101. \**Rubus idaeus* L. - Малина обыкновенная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

102. *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun in Asch. - Рябинник рябинолистный.

В кладбищенском парке, на тропинке, С.Ш. 58.0115 33°, В.Д. 56.26745°.

103. *Sorbus aucuparia* L. - Рябина обыкновенная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

104. *Spiraea chamaedrifolia* L. - Спирея дубровколистная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01392°, В.Д. 56.26755°.

105. *Spiraea crenata* L. - Спирея городчатая.

В липовом парке, С.Ш. 58.01172°, В.Д. 56.26609°.

В липовом парке, С.Ш. 58.01201°, В.Д. 56.26788°.

#### Сем. Бобовые - *Fabaceae*.

106. *Caragana arborescens* Lam. - Карагана древовидная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.00888 3°, В.Д. 56.27143°.

107. *Medicago sativa* L. - Люцерна посевная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01265°, В.Д. 56.27402°.

108. *Trifolium medium* L. - Клевер средний.

В кладбищенском парке, на берегу ручья, С.Ш. 58.01322°, В.Д. 56.26615°.

109. *Vicia cracca* L. - Горошек мышиный.

В кладбищенском парке, на обочине грунтовой дороги, С.Ш. 58.01410°, В.Д. 56.26696°.

110. *Vicia sepium* L. - Горошек заборный.

В кладбищенском парке, на поляне, С.Ш. 58.0101 33°, В.Д. 56.272916 °.

#### Сем. Гераниевые - *Geraniaceae*.

111. *Geranium sibiricum* L. - Герань сибирская.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26662°.

#### Сем. Кислицевые – *Oxalidaceae*.

112. *Xanthoxalis corniculata* (L.) Small - Кислица рожковая.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0094 33°, В.Д. 56.269716 °.

Сем. Кленовые - *Aceraceae*.

113. \**Acer negundo* L. - Клён американский.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

114. \**Acer platanooides* L.- Клён платанолистный.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Сем. Недотроговые – *Balsaminaceae*.

115. *Impatiens glandulifera* Royle - Недотрога железконосная.

В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.

116. *Impatiens noli-tangere* L. - Недотрога обыкновенная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01105°, В.Д. 56.265766 °.

Сем. Крушиновые – *Rhamnaceae*.

117. \**Frangula alnus* Mill. - Крушина ломкая.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Сем. Мальвовые - *Malvaceae*.

118. *Lavatera thuringiaca* L. - Хатма тюрингенская.

На разнотравном лугу на обочине дороги, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26880°.

119. *Tilia cordata* Mill - Липа сердцелистная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Сем. Кипрейные - *Onagraceae*.

120. *Epilobium adenocaulon* Hausskn. – Кипрей железистостебельный.

В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.

В липовом парке, С.Ш. 58.01145°, В.Д. 56.26731°.

121. *Epilobium nervosum* Boiss. & Buhse - Кипрей жилковатый.

В липовом парке, С.Ш. 58.01145°, В.Д. 56.26731°.

Сем. Зонтичные - *Apiaceae*.

122. *Aegopodium podagraria* L. - Сныть обыкновенная.

В кладбищенском парке.

123. *Angelica decurrens* (Ledeb.) B. Fedtsch. - Дудник низбегающий.

В кладбищенском парке, в пойме реки, С.Ш. 58.01266°, В.Д. 56.27450°.

Сем. Кутровые - *Aporosynaseae*.

124. *Vinca minor* L. - Барвинок малый.

В березняке, С.Ш. 58.01360°, В.Д. 56.26779°.

Сем. Первоцветные - *Primulaceae*.

125. *Lysimachia vulgaris* L. - Вербейник обыкновенный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01303°, В.Д. 56.268483°.

Сем. Вьюнковые - *Convolvulaceae*.

126. *Calystegia sepium* (L.) R. Br. - Повой заборный.

В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.

Сем. Бурачниковые - *Boraginaceae*.

127. *Myosotis arvensis* (L.) Hill - Незабудка полевая.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01135°, В.Д. 56.2648 33°.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.011366 °, В.Д. 56.26625°.

128. *Myosotis palustris* (L.) L. - Незабудка болотная.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.009433°, В.Д. 56.269716 °.

129. *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm. - Незабудка лесная.

В кладбищенском парке, на тропинке, С.Ш. 58.011333°, В.Д. 56.266716° .

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0097°, В.Д. 56.26865°.

130. *Symphytum officinale* L. - Окопник лекарственный.

В липовом парке, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26616°.

Сем. Губоцветные (Яснотковые) - *Lamiaceae*.

131. *Ajuga reptans* L. - Живучка ползучая.

В липовом парке, С.Ш. 58.01366°, В.Д. 56.26827°.

132. *Galeopsis speciosa* Mill. - Пикульник красивый.

В кладбищенском парке, на поляне, С.Ш. 58.01013°, В.Д. 56.272916.

133. *Lamium album* L. - Яснотка белая.

В кладбищенском парке, на клумбе, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26615°.

134. *Mentha longifolia* (L.) Huds. - Мята длиннолистная.

В кладбищенском парке, в пойме ручья С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.

135. *Prunella vulgaris* L. - Черноголовка обыкновенная.

В кладбищенском парке, на обочине грунтовой дороги, С.Ш. 58.01410°, В.Д. 56.26696°.

Сем. Норичниковые - *Scrophulariaceae*.

136. *Linaria vulgaris* Mill. - Лянянка обыкновенная.

В кладбищенском парке, на асфальтированной дорожке, С.Ш. 58.01392°, В.Д. 56.26753°.

137. *Scrophularia nodosa* L. - Норичник шишковатый.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0101 33°, В.Д. 56.272916 °.

138. *Veronica chamaedrys* L. - Вероника дубравная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

139. *Veronica officinalis* L. - Вероника лекарственная.

В кладбищенском парке, в березняке, С.Ш. 58.01279°, В.Д. 56.27354°.

Сем. Подорожниковые - *Plantaginaceae*.

140. *Plantago major* L. - Подорожник большой.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Сем. Мареновые - *Rubiaceae*.

141. *Galium boreale* L. - Подмаренник северный.  
В березовом парке, С.Ш. 58.01279°, В.Д. 56.27354°.
142. *Galium mollugo* L. - Подмаренник мягкий.  
В кладбищенском парке, на асфальтированной дороге, С.Ш. 58.01392°, В.Д. 56.26753°.

Сем. Адоксовые - *Adoxaceae*.

143. *\*Sambucus sibirica* Nakai - Бузина сибирская.  
В кладбищенском парке, встречается повсеместно.
144. *Viburnum opulus* L. - Калина обыкновенная.  
В кладбищенском парке, С.Ш. 58.010133°, В.Д. 56.272916 °.

Сем. Валериановые - *Valerianaceae*.

145. *Valeriana wolgensis* Kazak. - Валериана волжская.  
В кладбищенском парке, на обочине грунтовой дороги, С.Ш. 58.01410°, В.Д. 56.26696°.
- В кладбищенском парке, С.Ш. 58.011683 °, В.Д. 56.26925°.

Сем. Колокольчиковые - *Campanulaceae*.

146. *Campanula latifolia* L. - Колокольчик широколистный.  
В кладбищенском парке, на обочине дороги, С.Ш. 58.012166 °, В.Д. 56.268116°.
147. *Campanula rapunculoides* L. - Колокольчик рапунцелевидный.  
На разнотравном лугу на обочине дороги, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26880°.

Сем. Сложноцветные – *Asteraceae*.

148. *Achillea millefolium* L. - Тысячелистник обыкновенный.  
В кладбищенском парке, на асфальтированной дороге, С.Ш. 58.01392°, В.Д. 56.26753°.



149. *Aster amellus* L. - Астра степная.  
В кладбищенском парке, на газоне, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26879°.
150. *Bellis perennis* L. - Маргаритка обыкновенная.  
В кладбищенском парке.
151. *Bidens tripartita* L. - Череда трёхраздельная.  
В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.
152. *Carduus acanthoides* L. - Чертополох колючий.  
В кладбищенском парке, С.Ш. 58.00888 3°, В.Д. 56.2714 33°.
153. *Carduus crispus* L. - Чертополох курчавый.  
В кладбищенском парке, на обочине дороги, С.Ш. 58.00938 3°, В.Д. 56.27015°.
154. *Centaurea phrygia* L. - Василёк фригийский.  
В липовом парке, С.Ш. 58.01365°, В.Д. 56.27278°.
155. *Inula helenium* L. - Девясил высокий.  
В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.
156. *Lapsana communis* L. - Бородавник обыкновенный.  
В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01105°, В.Д. 56.265766 °.
157. *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. - Ромашка пахучая.  
В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0101 33°, В.Д. 56.272916 °.
158. *Leucanthemum vulgare* Lam. - Нивяник обыкновенный.  
В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01339°, В.Д. 56.27311°.
159. *Pyrethrum parthenium* (L.) J.G. Sm. - Пиретрум девичий.  
В кладбищенском парке, С.Ш. 58.0094 33°, В.Д. 56.269716 °.
160. *Rudbeckia laciniata* L. - Рудбекия рассеченная.  
В кладбищенском парке, в пойме ручья, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26882°.
161. *Senecio vulgaris* L. - Крестовник обыкновенный.  
В кладбищенском парке, на клумбе, С.Ш. 58.01125°, В.Д. 56.26615°.
162. *Solidago canadensis* L. - Золотарник канадский.  
На разнотравном лугу на обочине дороги, С.Ш. 58.01307°, В.Д. 56.26880°.
163. *Solidago virgaurea* L. - Золотарник обыкновенный.

В березовом парке, С.Ш. 58.01339°, В.Д. 56.27311°.

164. *Sonchus oleraceus* L. - Осот огородный.

В кладбищенском парке, С.Ш. 58.01105°, В.Д. 56.2658°.

165. \**Taraxacum officinale* Wigg. - Одуванчик лекарственный.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

166. *Tussilago farfara* L. - Мать-и-мачеха обыкновенная.

В кладбищенском парке, встречается повсеместно.

Распределение видов по отделам и классам показано в таблице 1. Однодольных было выявлено 25 видов, относящихся к 20 родам и 5 семействам. Голосеменных было выявлено 2 вида, входящих в одно семейство Pinaceae. Это *Picea obovata* Ledeb. - Ель сибирская и *Pinus sibirica* Du Tour - Сосна сибирская. Папоротниковидных было выявлено 2 вида: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth - Кочедыжник женский и *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. - Страусник обыкновенный.

Таблица 1.

Таксономическая структура флоры парка.

| Отделы                | Классы                | Число семейств | Число родов | Число видов |
|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|-------------|
| <i>Magnoliophyta</i>  | <i>Magnoliopsida</i>  | 36             | 98          | 135         |
|                       | <i>Liliopsida</i>     | 4              | 20          | 25          |
| <i>Pinophyta</i>      | <i>Pinopsida</i>      | 1              | 2           | 2           |
| <i>Polypodiophyta</i> | <i>Polypodiopsida</i> | 3              | 3           | 3           |
| <i>Equisetophyta</i>  | <i>Equisetopsida</i>  | 1              | 1           | 2           |
|                       | ВСЕГО:                | 45             | 124         | 166         |

Основу флоры составляют покрытосеменные, среди которых преобладают двудольные (82%).

Таблица 2.

Ведущие семейства сосудистых растений Егошихинского кладбища.

| Семейство              | Число родов | Число видов |
|------------------------|-------------|-------------|
| <i>Asteraceae</i>      | 16          | 19          |
| <i>Rosaceae</i>        | 15          | 27          |
| <i>Poaceae</i>         | 12          | 15          |
| <i>Brassicaceae</i>    | 8           | 8           |
| <i>Lamiaceae</i>       | 5           | 5           |
| <i>Ranunculaceae</i>   | 5           | 10          |
| <i>Fabaceae</i>        | 4           | 5           |
| <i>Polygonaceae</i>    | 4           | 5           |
| <i>Caryophyllaceae</i> | 3           | 5           |
| <i>Saxifragaceae</i>   | 3           | 6           |
| ВСЕГО                  | 75          | 105         |

В общей сложности в таблицу попали 10 семейств с подавляющим количеством собранных образцов – 105 видов, что составило 64% от общего количества проанализированной флоры (табл. 2).

Из полученных данных можно сделать вывод, что на кладбище доминируют семейства розовые и астровые, злаки и лютиковые – субдоминанты, а камнеломковые, гречишные, бобовые и гвоздичные являются второстепенными. В таксономической структуре кладбища отлично отражена особенность исследуемого природного объекта. Первое положение семейства *Rosaceae* характерно для лесов (Кин, 2014). Такая же ситуация прослеживается и в семейственно-родовом спектре. Лидирующее положение занимают семейства *Rosaceae* и *Asteraceae*. На третьем месте сохраняет свою позицию семейство *Poaceae*.

Таблица 3.

Ведущие семейства флоры Пермского края по числу видов и родов  
(Овеснов, 2009)

| Семейство                      | Число родов | Число видов | Процент от общего<br>числа видов |
|--------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| <i>Asteraceae</i>              | 51          | 182         | 10,9                             |
| <i>Poaceae</i>                 | 48          | 156         | 9,4                              |
| <i>Rosaceae</i>                | 22          | 131         | 7,9                              |
| <i>Cyperaceae</i>              | 8           | 100         | 6,0                              |
| <i>Ranunculaceae</i>           | 18          | 90          | 5,4                              |
| <i>Caryophyllaceae</i>         | 23          | 81          | 4,9                              |
| <i>Fabaceae</i>                | 16          | 71          | 4,2                              |
| <i>Brassicaceae</i>            | 35          | 69          | 4,1                              |
| <i>Scrophulariaceae</i>        | 15          | 57          | 3,4                              |
| <i>Lamiaceae</i>               | 20          | 46          | 2,8                              |
| <b>Всего видов<br/>и родов</b> | <b>256</b>  | <b>983</b>  | <b>59,1</b>                      |

В составе региональной флоры наиболее широко представлены семейства *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae* и *Cyperaceae* содержащие от 100 до 182 видов (табл. 3). На долю этих четырех семейств приходится более 38 % от общего числа выявленных видов кладбищенской флоры. Наиболее высоким родовым разнообразием характеризуются семейства *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Caryophyllaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, включающие от 20 до 51 рода (Овеснов, 2009).

Таблица 4.

Место ведущих семейств флор Егошихинского кладбища,  
Пермского края и некоторых других флор.

| Семейство               | Егошихинский парк |      | Пермский край |     | Нижегородская область |     | Башкортостан |      | Красноярский край |      |
|-------------------------|-------------------|------|---------------|-----|-----------------------|-----|--------------|------|-------------------|------|
|                         | А                 | Б    | А             | Б   | А                     | Б   | А            | Б    | А                 | Б    |
| <i>Asteraceae</i>       | 2                 | 11,5 | 1             | 9,9 | 1                     | 103 | 1            | 11,9 | 1                 | 10,9 |
| <i>Poaceae</i>          | 3                 | 9,1  | 2             | 9,8 | 2                     | 9,6 | 2            | 8,6  | 2                 | 10   |
| <i>Rosaceae</i>         | 1                 | 16,4 | 3             | 7,5 | 4                     | 6   | 3            | 6,4  | 5                 | 5,3  |
| <i>Cyperaceae</i>       | 13                | 2,4  | 4             | 6,5 | 3                     | 6,4 | 4            | 5,9  | 3                 | 7,2  |
| <i>Caryophyllaceae</i>  | 8                 | 3    | 5             | 4,7 | 7                     | 4,1 | 7            | 4,8  | 7                 | 3,9  |
| <i>Fabaceae</i>         | 7                 | 3    | 6             | 4,6 | 6                     | 4,3 | 5            | 5,4  | 4                 | 5,8  |
| <i>Brassicaceae</i>     | 5                 | 4,8  | 7             | 4,5 | 5                     | 5,2 | 6            | 5,3  | 8                 | 3,8  |
| <i>Scrophulariaceae</i> | 6                 | 3,6  | 8             | 3,7 | 8                     | 3,9 | 8            | 3,5  | 10                | 2,6  |
| <i>Ranunculaceae</i>    | 4                 | 6,1  | 9             | 3,6 | 10                    | 3,5 | 11           | 2,9  | 6                 | 4,6  |
| <i>Lamiaceae</i>        | 10                | 3    | 10            | 2,8 | 9                     | 3,6 | 9            | 3,4  | 11                | 2,5  |

Примечание. А – порядковый номер семейства в ряду по убыванию числа видов семейства в данной флоре; Б – процентное содержание видов данного семейства во флоре.

Сравнение мест ведущих семейств флоры кладбища с местами семейств Пермского края и соседних регионов показано в табл. 4. При построении таблиц использованы данные, приведенные в работе С.А. Овеснова (2009). Как видно из этой таблицы, флора кладбища существенно отличается от флор регионов, первое место на кладбище занимает семейство *Rosaceae*, имеющее лишь третье место в региональных флорах. Этот факт можно объяснить лесным характером растительности кладбища, малой представленностью здесь лугов.

Полностью совпадают списки первых десяти семейств флор Пермского края и Нижегородской области. В несколько ином порядке, но так же в

первую тройку изученной флоры парка входят семейства *Asteraceae*, *Poaceae* и *Rosaceae*. Такое же расположение выявлено помимо кладбища в Пермском крае и в республике Башкортостан. Однако во флоре Нижегородской области роль *Rosaceae* и *Ranunculaceae* несколько понижена, а *Cyperaceae*, *Scrophulariaceae* и *Brassicaceae*, напротив, повышена по сравнению с флорой Егошихинского парка. Во флорах Башкортостана и Красноярского края в число первых десяти семейств входит сем. *Apiaceae*, занимающее во флоре Пермского края одиннадцатое место, а во флоре Егошихинского парка лишь 31-е. В первой из них оно поднимается на десятое, а во второй – на девятое место. Соответственно, из числа первых десяти семейств выпадают семейства *Ranunculaceae* (флора Башкортостана) и *Lamiaceae* (флора Красноярского края).

Во флоре Башкортостана по сравнению с флорой Пермского края и Егошихинского некрополя на более высокие места поднимаются термофильные (Малышев, 1972) семейства *Fabaceae*, *Apiaceae* и *Lamiaceae*, тогда как термофобное *Ranunculaceae* понижает свой ранг.

Таблица 5.

Ведущие роды сосудистых растений Егошихинского кладбища.

| № | Род               | Число видов | % от общего числа видов |
|---|-------------------|-------------|-------------------------|
| 1 | <i>Ranunculus</i> | 5           | 3,01                    |
| 2 | <i>Potentilla</i> | 4           | 2.41                    |
| 5 | <i>Carex</i>      | 3           | 1.81                    |
| 7 | <i>Malus</i>      | 3           | 1.81                    |
| 3 | <i>Myosotis</i>   | 3           | 1.81                    |
| 6 | <i>Poa</i>        | 3           | 1.81                    |
| 8 | <i>Populus</i>    | 3           | 1.81                    |
| 9 | <i>Ribes</i>      | 3           | 1.81                    |
| 4 | <i>Stellaria</i>  | 3           | 1.81                    |
|   | ВСЕГО             |             | 30                      |

В таблице 5 представлены 9 родов флоры кладбища, с числом видов 3 и более. Общее число видов в ведущих родах составляет всего 30, кроме них во флоре насчитывается 22 двухвидовых и 92 одновидовых родов. Такое подавляющее число маловидовых родов свидетельствует деградации фитоценозов, особенно о бедности лугов, о сложности процесса флорогенеза и о значительной роли миграции в нем.

Жизненная форма растений – это внешний облик растений (габитус), отражающий их приспособленность к условиям среды. Термин «жизненная форма» предложен датским ботаником Э. Вармингом в 1884 году (Warming, 1884).

Распределение видов парка по жизненным формам показано в рис 1.

Среди флоры Егошихинского парка явно преобладают гемикриптофиты (48,2%) - 80 видов растений. Следом за гемикриптофитами идут фанерофиты - 40 видов (24,1%). 23 вида (13,9%) вида принадлежат к терофитам - однолетними растениями, переносящими неблагоприятный период года (зиму) в виде семян. Геофиты на территории Егошихинского парка представлены 14 видами сосудистых растений, что составляет 8,4 % от общего их числа. Самая бедная видами жизненная форма - хамефиты - 9 видов (5,4%) .

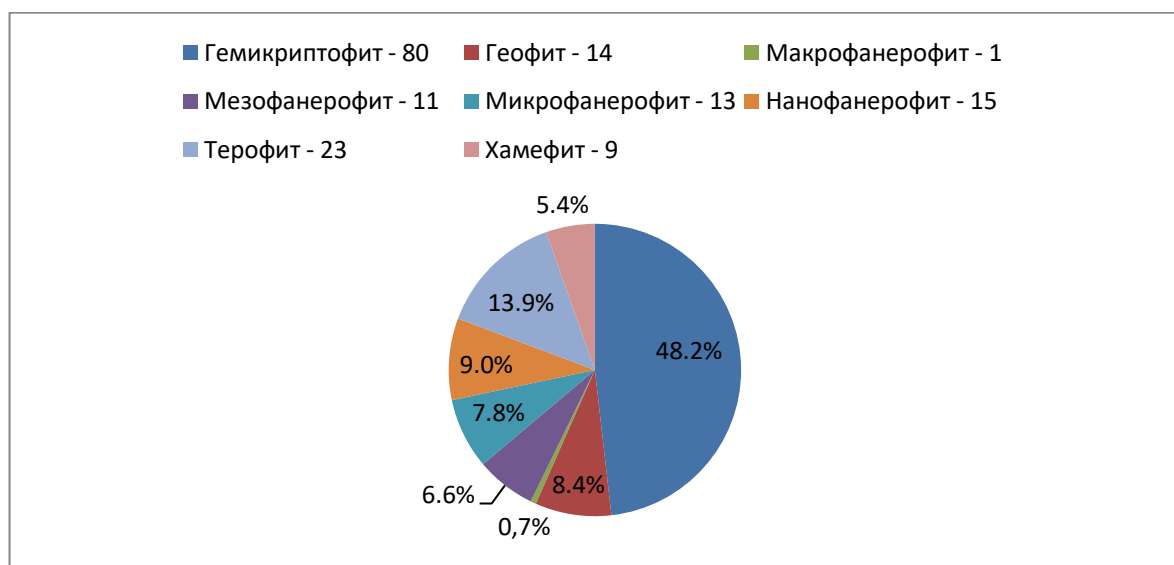


Рис. 1. Спектр жизненных форм растений Егошихинского кладбища.

По данным рис. 1, на исследуемом объекте было выявлено преобладание многолетних трав или гемикриптофитов (48,2%). По А.И. Толмачеву (1974), это является типичным признаком бореальных флор. Именно эти растения составляют основную часть видов во флоре лесных и луговых сообществ.

Показателем антропогенной трансформации флоры г. Перми также может служить соотношение гемикриптофитов и терофитов (Истомина, 2010). Большое количество терофитов говорит о слабой степени формирования растительных сообществ в городских экотопах, в первую очередь на антропогенно трансформированных территориях (Письмаркина, 2006).

Таблица 6.

Сравнение спектров жизненных форм флоры Егошихинского кладбища и Пермского края.

| Сравниваемые флоры          | Число видов | Число видов с разными жизненными формами (%) |   |     |     |     |     |      |      |     |      |
|-----------------------------|-------------|----------------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|
|                             |             | S                                            | E | MM  | M   | N   | Ch  | H    | G    | NN  | TH   |
| Пермский край               | 1665        | -                                            | - | 1,4 | 1,5 | 3,7 | 6,7 | 54,3 | 11,4 | 5,8 | 15,2 |
| Егошихинский парк 2015-18г. | 166         | -                                            | - | 6,6 | 8,5 | 9   | 5,4 | 48,2 | 8,4  | -   | 13,9 |

Условные обозначения: S - стеблевые суккуленты; E - эпифиты; MM – мега- и мезо- фанерофиты; M - микрофанерофиты; N - нанофанерофиты; Ch - хамефиты; H - гемикриптофиты; G - геофиты; NN - гелофиты и гидрофиты; Th - терофиты

В таблице 6 приведено сравнение спектров жизненных форм во флоре Пермского края (Овеснов, 2009) и Егошихинского кладбища. Как видно из этой таблицы, общая картина на этих территориях весьма сходная. Отличия заключаются в существенно большей доле фанерофитов, особенно



нанофанерофитов, на кладбище, что может быть объяснено большим числом культивируемых там декоративных кустарников и слабым развитием луговых сообществ.

В таблице 7 приводится сравнение спектров жизненных форм по Серебрякову (Серебряков, 1962) во флорах кладбища и Пермского края (Овеснов, 2005).

Таблица 7.

Сравнение спектров биоморфных групп во флоре Пермского края и Егошихинского кладбища.

| № п/п | Название биоморфных групп                      | Доля от общего числа видов в Пермском крае (%). | Доля от общего числа видов по Егошихинскому кладбищу (%). |
|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | Древесные растения                             | 8,4                                             | 27                                                        |
| 2     | Травянистые растения                           | 91,6                                            | 73                                                        |
| 2.1   | Наземные поликарпики                           | 64,7                                            | 55                                                        |
| 2.1.1 | Стержнекорневые поликарпики                    | 16,4                                            | 12                                                        |
| 2.1.2 | Корневищные<br>столонообразующие и<br>ползучие | 12,2                                            | 8                                                         |
| 2.1.3 | Короткокорневищные                             | 8,6                                             | 8                                                         |
| 2.1.4 | Плотно- и рыхлокустовые<br>(однодольные)       | 7,5                                             | -                                                         |
| 2.1.5 | Корневищные (однодольные)                      | 7,5                                             | 27                                                        |
| 2.2   | Наземные монокарпики                           | 19,9                                            | 17                                                        |
| 2.3   | Водные растения                                | 5,5                                             | 1                                                         |

Как видно в этой таблице, численно преобладают травянистые растения, среди которых доминируют наземные поликарпики. В целом,

сравнение позволяет увидеть те же закономерности, что и при применении жизненных форм по Раункиеру – существенно более высокую долю древесных растений на кладбище. Еще одно отличие заключается в значительно меньшей доле водных растений, в Егошихинском парке обнаружен единственный вид - Манник складчатый - *Glyceria plicata*.

Таблица 8.

Сравнение экологических групп по отношению к условиям увлажнения во флорах Егошихинского кладбища и Пермского края.

| Экологическая группа | Доля от общего числа видов флоры Егошихинского парка (%) | Доля от общего числа видов флоры Пермского края (%) |
|----------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Мезоксерофиты        | -                                                        | 2.7                                                 |
| Ксеромезофиты        | 3,6                                                      | 10.1                                                |
| Мезофиты             | 78,9                                                     | 58.3                                                |
| Гигрофиты            | 12,0                                                     | 10.8                                                |
| Оксилофиты           | 0,6                                                      | 2.2                                                 |
| Психрофиты           | 4,3                                                      | 7.4                                                 |
| Гидрофиты            | 0,6                                                      | 8.5                                                 |

В таблице 8 показано сравнение числа видов, принадлежащих к разным экологическим группам во флорах кладбища и Пермского края (Овеснов, 2009).

В обеих сравниваемых флорах богаче всего представлены мезофиты. Однако их преобладание во флоре кладбища значительно более выражено. Второй по числу видов группой в обеих флорах являются гигрофиты. Серьезные отличия проявляются в числе гидрофитов, что легко объяснить почти полным отсутствием на кладбище постоянных водоемов.

При изучении урбанофлор важным и сложным вопросом является выявление роли адвентивных видов. Наибольшую трудность при этом представляет отнесение каждого из видов к адвентивному элементу или исходной флоре. Если для лесных, болотных, водных растений обычно таких сомнений не возникает, то многие луговые травы могли быть занесены человеком вместе с появлением агрокультуры, задолго до начала ботанических исследований. Такие виды могут казаться местными, являясь по сути заносными. Для решения этой проблемы мы провели анализ литературных данных по адвентивности представленных в нашей флоре видов. В таблице 10 показан перечень видов, отнесенных нами к адвентивному элементу флоры, а также указаны данные об их адвентивности из литературных источников.

Таблица 9.

Адвентивные виды Егошихинского парка и ближайших регионов.

| № | Название вида                   | Егош.<br>кладб | Брянск.<br>обл.<br>(Елисеенко,<br>2012) | Твер.<br>обл.<br>(Нотов,<br>2009) | Воронеж. обл.<br>(Григорьевская<br>, 2012) | ЕКБ<br>(Третьякова<br>, 2016) |
|---|---------------------------------|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | <i>Acer negundo</i>             | +              | +                                       | +                                 |                                            | +                             |
| 2 | <i>Amelanchier<br/>florida</i>  | +              |                                         |                                   |                                            |                               |
| 3 | <i>Amelanchier<br/>ovalis</i>   | +              |                                         |                                   | +                                          |                               |
| 4 | <i>Aquilegia<br/>vulgaris</i>   | +              | +                                       | +                                 |                                            | +                             |
| 5 | <i>Aster amellus</i>            | +              |                                         |                                   |                                            |                               |
| 6 | <i>Bergenia<br/>crassifolia</i> | +              |                                         |                                   |                                            | +                             |

|    |                                 |   |   |   |   |   |
|----|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| 7  | <i>Berteroa incana</i>          | + | + |   |   | + |
| 8  | <i>Campanula rapunculoides</i>  | + |   |   |   | + |
| 9  | <i>Caragana arborescens</i>     | + | + | + |   | + |
| 10 | <i>Cerasus vulgaris</i>         | + |   | + |   | + |
| 11 | <i>Chenopodium urbicum</i>      | + |   | + |   | + |
| 12 | <i>Convallaria majalis</i>      | + |   |   |   | + |
| 13 | <i>Cotoneaster integerrimus</i> | + |   | + | + |   |
| 14 | <i>Crataegus maximowiczii</i>   | + |   | + | + |   |
| 15 | <i>Crataegus sanguinea</i>      | + | + | + |   |   |
| 16 | <i>Dianthus barbatus</i>        | + |   | + |   | + |
| 17 | <i>Fragaria ananassa</i>        | + |   |   |   | + |
| 18 | <i>Fragaria moschata</i>        | + |   | + |   |   |
| 19 | <i>Galeopsis speciosa</i>       | + |   |   |   | + |
| 20 | <i>Geranium sibiricum</i>       | + | + | + |   | + |
| 21 | <i>Grossularia reclinata</i>    | + |   | + |   |   |
| 22 | <i>Grossularia</i>              | + |   | + |   | + |

|    |                                 |   |   |   |   |   |
|----|---------------------------------|---|---|---|---|---|
|    | <i>uva-crispa</i>               |   |   |   |   |   |
| 23 | <i>Impatiens glandulifera</i>   | + |   | + |   | + |
| 24 | <i>Impatiens noli-tangere</i>   | + |   |   |   |   |
| 25 | <i>Inula helenium</i>           | + |   | + |   | + |
| 26 | <i>Lavatera thuringiaca</i>     | + |   |   | + |   |
| 27 | <i>Lepidotheca suaveolens</i>   | + |   | + |   | + |
| 28 | <i>Malus baccata</i>            | + |   | + |   | + |
| 29 | <i>Malus domestica</i>          | + | + | + |   | + |
| 30 | <i>Malus sylvestris</i>         | + |   |   |   |   |
| 31 | <i>Medicago sativa</i>          | + |   | + |   | + |
| 32 | <i>Mentha longifolia</i>        | + |   | + |   |   |
| 33 | <i>Padus virginiana</i>         | + |   | + |   | + |
| 34 | <i>Pinus sibirica</i>           | + |   | + |   |   |
| 35 | <i>Populus berolinensis</i>     | + |   | + | + |   |
| 36 | <i>Populus laurifolia</i>       | + | + | + | + |   |
| 37 | <i>Pyrethrum parthenium</i>     | + |   | + |   | + |
| 38 | <i>Reynoutria sachalinensis</i> | + |   |   |   |   |
| 39 | <i>Rudbeckia laciniata</i>      | + | + | + |   | + |
| 40 | <i>Senecio vulgaris</i>         | + |   |   |   | + |
| 41 | <i>Sisymbrium officinale</i>    | + |   |   |   | + |

|    |                                |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| 42 | <i>Solidago canadensis</i>     | + | + | + |   | + |
| 43 | <i>Sonchus oleraceus</i>       | + |   |   |   | + |
| 44 | <i>Sorbaria sorbifolia</i>     | + | + | + |   | + |
| 45 | <i>Spiraea chamaedrifolia</i>  | + | + | + |   |   |
| 46 | <i>Symphytum officinale</i>    | + | + | + |   |   |
| 47 | <i>Thlaspi arvense</i>         | + |   |   |   | + |
| 48 | <i>Vinca minor</i>             | + | + | + |   | + |
| 49 | <i>Xanthoxalis corniculata</i> | + |   |   |   |   |
| 50 | <i>Armoracia rusticana</i>     | + |   |   |   |   |
| 51 | <i>Bellis perennis</i>         | + |   |   |   |   |
| 52 | <i>Papaver rhoeas</i>          | + |   |   | + |   |

Как видно по данным этой таблицы, общее число адвентиков во флоре парка - 52 вида, что составляет 31,3 процента.

Среди этих видов можно выделить следующие группы:

- декоративные древесные растения, использующиеся в городском озеленении;
- декоративные травянистые растения, специально высаженные на могилах и клумбах;
- сорные, пустырные и придорожные растения, повсеместно обитающие в городе и внедряющиеся во флору парка;

В таблице 10 показано количественное соотношение этих групп видов.

Таблица 10.

Группы адвентивных видов Егошихинского кладбища

| № | Название группы                         | Число видов | Примеры видов                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Декоративные древесные растения         | 19          | <i>Acer negundo</i><br><i>Amelanchier ovalis</i><br><i>Caragana arborescens</i><br><i>Malus sylvestris</i><br><i>Padus virginiana</i><br><i>Pinus sibirica</i><br><i>Populus laurifolia</i>                                                      |
| 2 | Декоративные травянистые растения       | 20          | <i>Aquilegia vulgaris</i><br><i>Convallaria majalis</i><br><i>Fragaria moschata (ananassa)</i><br><i>Lavatera thuringiaca</i><br><i>Mentha longifolia</i><br><i>Reynoutria sachalinensis</i><br><i>Rudbeckia laciniata</i><br><i>Vinca minor</i> |
| 3 | Сорные, пустырные, придорожные растения | 12          | <i>Geranium sibiricum</i><br><i>Lepidotheca suaveolens</i><br><i>Sonchus oleraceus</i><br><i>Papaver</i>                                                                                                                                         |
|   | ИТОГО                                   | 52          |                                                                                                                                                                                                                                                  |

Помимо происхождения и способа заноса, адвентивные виды существенно отличаются по степени натурализации и внедрения в

фитоценозы парка. Есть виды, обнаруживаемые только в течение одного сезона - однолетники или не способные перезимовать в данных условиях многолетники, они носят название эфемерофитов. Ряд видов растет только в месте посадки, не выходя за его пределы, такие виды относят к группе колонофитов, они не способны к семенному или вегетативному размножению в условиях района исследований, но успешно перезимовывают. Другие виды способны к самостоятельному размножению на местах с отсутствующим или сильно нарушенным растительным покровом, они обладают эксплерентной стратегией и называются эпекофиты. Третьи виды способны к самостоятельному размножению и при этом способны внедряться в имеющиеся сообщества, активно трансформируя сложившиеся фитоценозы. Такие виды называются инвазивными и представляют собой серьезную биологическую опасность, их относят к группе агриофитов. В таблице 11 показано число и примеры адвентивных видов из этих трех групп.

Таблица 11.

Группы адвентивных видов по степени натурализации

| № | Название группы | Число видов | Примеры видов                                                                                                                                 |
|---|-----------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | эфемерофиты     | 1           | <i>Papaver rhoeas</i>                                                                                                                         |
| 2 | колонофиты      | 24          | <i>Aquilegia vulgaris</i><br><i>Caragana arborescens</i><br><i>Dianthus barbatus</i><br><i>Lavatera thuringiaca</i><br><i>Malus domestica</i> |
| 3 | эпекофиты       | 19          | <i>Convallaria majalis</i><br><i>Geranium sibiricum</i><br><i>Mentha longifolia</i>                                                           |



|   |           |    |                                                                                                                                             |
|---|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |           |    | <i>Sonchus oleraceus</i><br><i>Vinca minor</i>                                                                                              |
| 4 | агриофиты | 8  | <i>Acer negundo</i><br><i>Amelanchier ovalis</i><br><i>Fragaria ananassa</i><br><i>Fragaria moschata</i><br><i>Reynoutria sachalinensis</i> |
|   | ИТОГО     | 52 |                                                                                                                                             |

## **Глава 5. Использование результатов работы в школе.**

К сожалению, изученность природных комплексов Пермских ООПТ на данный момент крайне низкая. Данные по флоре города Перми крайне отрывочны. Для проведения творческих и научно-исследовательских видов работ можно использовать изучение школьниками 6 и старших классов флору ближайшего к школе ООПТ. Собирая растения, ученики запоминают их названия и то, как они выглядят. Некоторые растения очень похожи между собой, что отличить одно от другого непросто. Следовательно, молодые исследователи развивают внимание и наблюдательность. Высушивая растения, юные ботаники учатся выполнять определенные правила, соблюдать последовательность действий. Оформление гербария потребует от учеников аккуратности и собранности, ведь сухие растения очень хрупкие. Кроме того, ребенок будет учиться работать со справочной литературой, расширять знания об окружающем мире. Пригодится и информация о свойствах тех или иных растений, их пользе для человека и животных, о том, что бывают растения ядовитые, с которыми нужно обращаться очень осторожно (Каспарова, 2005).

### **Этапы организации исследования.**

В системе образования почти всегда исследовательские работы выполняются коллективом. Все участники исследовательской группы могут работать над достижением одной цели, или каждый из них может вести самостоятельное исследование, оказывая всю возможную помощь коллегам. В том или ином случае необходимо сформировать сплоченную, способную к организованным совместным действиям, дисциплинированную команду единомышленников (Шкараба, 2012).

### **Подготовка коллектива к исследовательской деятельности.**

Успешное достижение целей исследования возможно лишь при слаженной работе всех участников, в атмосфере психологического комфорта. Создание сплоченного коллектива – необходимое условие успешной работы.

В этом заключается мощная воспитательная ценность исследовательской работы. Для формирования группы необходима длительная поэтапная работа организатора.

На первом этапе определяется состав группы. Здесь можно выделить два подхода:

1. По уровню «микроклимата» в группе. Необходимо заранее озаботиться о сплоченности нового коллектива. Позитивный микроклимат способствует объединению детей, закладывает традиции межличностных взаимоотношений.

2. По уровню знаний. Разделять учеников на группы. Это хорошая возможность для отстающих догнать своих одноклассников.

На втором этапе идет сплочение исследовательской группы, создание у всех участников общих мотивов, выстраивается внутренняя иерархия группы. Главной формой работы по сплочению коллектива можно считать групповую и парную работу (Шкараба, 2012).

### **Выбор исследовательских тем.**

Выбор тем исследований - это один из самых важных и ответственных этапов подготовки исследовательской работы. В случае работы с группой школьников необходимо учесть возможность получения результатов работы в течение периода их обучения. С одной стороны нет смысла планировать долгие исследования одному ученику, который, скорее всего не сможет продолжить работу после завершения школьного обучения. С другой стороны весьма выгодно предлагать темы, являющиеся частью единого крупного направления исследований. Это позволит создать преемственность научных поколений в школе, позволит ускорить обучение младших методикам исследований, за счет участие в этом процессе старших (Шкараба, 2012). Как одним из самых доступных мест изучения могут быть рассмотрены ООПТ города Перми.

**Выработка целей, задач, планов исследований в соответствии с темами.**

Совместная работа над постановкой целей и задач, в которой участвует вся исследовательская группа, должна играть важную роль в сплочении коллектива. Формулировка цели должна быть четкой и ясной для всех участников группы, цель должна быть достижима. Задачи должны раскрывать пути и способы достижения цели, иногда могут соответствовать этапам работы (Шкараба, 2012).

После постановки целей и задач исследования группа приступает к составлению планов. Следует спланировать информационную подготовку, научные исследования, камеральную обработку данных (Шкараба, 2012)..

### **Материально-техническое обеспечение исследования.**

Перед началом сбора гербария с учениками подготавливается необходимое оборудование:

- Ручка, карандаш;
- гербарная папка;
- копалка;
- бумага для закладки ("рубашки");
- бумага для этикеток (стикеры);
- нож (у учителя);
- гербарная сетка;

*Гербарная папка.* Нужна для сбора растений на экскурсии. Размер приблизительно 30х40 см. Представляет собой две фанерки или картонки с продетыми в прорези ремешками или веревкой. Должна затягиваться или завязываться и иметь петлю для того, чтобы носить на плече.

*Копалкой* может служить любой совок (садовый инструмент).

*Рубашки.* Годится любая разлагаемая бумага, чаще всего используются газеты. Сложенный пополам газетный полулист подходит и по формату, и по фактуре.

*Стикеры.* Недорогой и простой вариант использовать отрывные листки небольшого размера в качестве черновых этикеток.

*Нож.* Находится в руках у учителя. Необходим для ровного среза растения, либо в том случае, когда все растение нет необходимости гербаризировать.

*Гербарная сетка.* Нужна для сушки растений после экскурсии. Размер приблизительно 30х40 см. Представляет собой две металлические сетки в рамке из фанеры с продетыми в прорези ремешками или веревкой. Должна затягиваться или завязываться.

### **Информационная подготовка к исследованию и камеральной обработке материалов.**

Информационная подготовка включает работу с литературой по теме исследования, сбор информации о районе, подготовку карт, прокладку маршрутов, получение информации о методиках камеральных работ в соответствии с целями и задачами исследования. Важным этапом информационной подготовки следует считать составление списков снаряжения, личных вещей (Шкараба, 2012).

До начала определения растений необходимо подготовить:

- препаровальные иглы (их можно изготовить самим, вставив швейную иглу или булавку в карандаш);
- лупу;
- бинокляр;
- «Иллюстрированный определитель растений Пермского края»

### **Основные правила закладки растений.**

- Сразу после того, как растение собрано, его надо заложить в папку, так как завядшие листья расправлять значительно труднее.
- Подземные части тщательно очищаются от земли.

- Затем растению придается та форма, которую Вы хотите видеть в готовом гербарии. Главный принцип расположения на листе бумаги - чтобы растение выглядело по возможности наиболее естественно. Каждый лист растения распрямляется, один или несколько листьев переворачиваются нижней стороной вверх

- Длинные стебли и листья, не помещающиеся на лист, изгибаются. Сгибы производятся под острым углом.

- Очень крупные растения разрезаются на части, причем закладывать их следует не все, а только наиболее характерные. Например, в папку закладывают верхнюю часть стебля с листьями и соцветием, участок средней части стебля с листьями и нижнюю часть с прикорневыми листьями и корнями.

- Толстые части растений режутся вдоль.

- Жесткие и колючие растения предварительно сплющивают, зажимая между досками или листами твердого картона.

- Мясистые растения, типа очитков или молодила, перед засушиванием ошпариваются кипятком, иначе они продолжают расти в гербарии и подгнивают.

- Хвойные растения в гербарии почти всегда осыпаются. Для предотвращения осыпания их можно обваривать кипятком или окунать в спирт (70 градусов), однако это помогает далеко не всегда. Самое радикальное средство - окунуть ветку в растворенный в горячей воде столярный клей. Когда иголки растут пучками (как у лиственницы или кедра), в каждый пучок пускается капля клея.

- *Очень важное правило:* в каждый лист с растениями необходимо вложить рабочую этикетку. На этикетке следует указать дату сбора, географическое положение, в каком биотопе рос данный вид (Шкараба, 2012)..

## **Обработка материалов и представление результатов исследований.**

Ход камеральной обработки собранных материалов зависит от темы, целей, задач исследования. Этот этап обыкновенно включает обработку образцов, оформление гербария, внесение данных в электронную базу.

Определять лучше свежие растения. По прибытии в школу растения из гербарной папки перекладываются в гербарную сетку. Укладываются они в тех же рубашках, в которые были заложены на экскурсии. Между рубашками прокладывается по 2-3. В сетку закладывают 15-20 листов с растениями. Сетка сильно затягивается веревкой.

В первые 2-3 дня прокладки меняются как можно чаще, не реже 2-х раз в день, а в последующие дни - 1 раз в сутки до полного высыхания растений. Если сетки нет, то можно сушить растения просто под грузом, прижав фанерой или чем-либо подобным, но тогда растений надо класть меньше, а прокладок - больше и менять их чаще (Боголюбов, 2002).

Растения в гербарии должны быть определены. Для определения растений существует специальная литература: определители флор регионов, определители различных групп растений. В нашем случае можно использовать «Иллюстрированный определитель растений Пермского края» (Овеснов, 2007)

Готовые растения, высушенные и определенные, монтируются на листе плотной бумаги (типа чертежной, 1/4 листа ватмана, формат А-3), размером примерно 30 x 40 см.

Растения прикрепляются к листу тонкими полосками бумаги, смазанной клеем. Хорошо ли прикреплено растение, можно проверить, перевернув лист - оно не должно отходить от бумаги.

Очень крупные растения, не влезающие на один лист, монтируются на нескольких, - эти листы вкладываются в общую рубашку. Один вид растения лучше монтировать на нескольких листах (в нескольких

экземплярах) - на случай порчи или для обмена с другими гербариями. В правом нижнем углу листа приклеивается этикетка (Боголюбов, 2002).

На этикетке указываются:

- точное латинское название (рода и вида, с указанием автора);
- местообитание - лес, луг, болото (какие, достаточно подробно), микрорельеф, высота местности над уровнем моря, положение относительно русла реки (пойма, терраса и т.д.), тип почвы (если возможно);
- местонахождение (географический пункт) - республика, область (край), район, ближайший населенный пункт, если есть река - положение относительно нее;
- дата сбора;
- Ф.И.О. собравшего растение;
- Ф.И.О. определившего растение;

Этикетка распечатывается на компьютере.

Такие результаты могут быть представлены в виде рабочего гербария, фотоотчетов, фотовыставок, контента на форумах (в т. ч. в социальных сетях), видеофильмов, публикаций в журналах и т.п.

В работе школьного коллектива камеральный этап наиболее простой в организации. Руководитель должен на всех этапах подготовки постоянно подчеркивать, что данный сбор образцов, лишь способ получения данных, а результатом исследования являются обработанные и представленные научные данные (Шкараба, 2012)..

### **Хранение гербария.**

Готовый гербарий складывается в пачки по 15-20 листов, причем укладывать их лучше корнями в разные стороны, чтобы пачка была одинаковой толщины и листы гербария не перегибались.

Пачки удобно хранить в картонных папках. Папка делается из двух картонных листов, скрепленных через прорези тесемками. Для удобства работы с гербарием в папку целесообразно складывать растения согласно



какой-либо системе, по группам (например, семействам) и делать на папке соответствующую надпись. Растения из одного рода складываются в общую рубашку. Гербарий хранится в сухом помещении, регулярно проветриваемом. Шкафы должны плотно закрываться (Боголюбов, 2002).

### **Примерные темы исследовательских работ для школьных творческих коллективов, включающие сбор материалов**

#### ***1. Комплексное изучение особо охраняемых природных территорий (или других природных объектов).***

Основной целью в работе со школьниками является изучение ландшафтных особенностей исследуемой территории.

Для достижения данной цели были поставлены определенные задачи:

- описать географическое положение территории (gps-навигатор, карта);
- изучить рельеф; микроклимат (температуру, влажность, освещённость)
- изучить климат, почвы;
- изучить растительный и животный мир.

#### ***2. Изучение флоры высших сосудистых растений исследуемого района.***

Основной целью в работе со школьниками - это составить список видов сосудистых растений в районе исследования, оценить степень видового богатства и экологического разнообразия флоры.

Задачи:

- определить границы и площадь обследуемой территории
- изучить видовой состав сосудистых растений, их экологические особенности, частоту встречаемости на обследованной территории
- выявить редкие, нуждающиеся в охране виды

- составить конспект флоры, оценить ее богатство, охарактеризовать географические особенности флоры

### **3. *Мониторинг ООПТ г. Перми.***

Целью работы школьников являлось охарактеризовать разнообразие экосистем, представленных на охраняемой территории, оценить их состояние.

Задачи:

- определить объект исследования, собрать имеющуюся информацию об охраняемом объекте;
- провести обследование охраняемой территории, выявить разнообразие типов растительности и растительных сообществ
- на основе полученных результатов дать оценку современного состояния охраняемой территории.

### **4. *Охраняемые виды растений ООПТ г. Перми.***

Цель: Выявление в природе, характеристика мест обитания определенного вида или группы видов растений, занесенных в Красную книгу, на территории выбранного для исследования ООПТ. Определение необходимых мер охраны.

Задачи:

- из перечня видов, занесенных в Красную книгу, выбрать объекты исследования, собрать имеющуюся информацию о них
- по опубликованным данным ознакомиться с особенностями объектов исследования;
- провести обследование территории с целью поиска местонахождений охраняемых видов;
- в местах выявления объектов исследования составить детальную характеристику, определить географические координаты;
- сделать фотоснимки охраняемого объекта и биотопа для документального подтверждения находки;

- сделать заключение о состоянии популяции на момент обследования, сформулировать предложения о мерах охраны.

Согласно изучаемой темы ученики анализировали флору ООПТ города Перми. Данная тема доклада может быть использована для дальнейшего изучения флоры пермских ООПТ, а также города Перми в целом.

Как профориентацию, для школьников можно рассматривать специальность «Фармацевт». Эта работа обязывает специалиста знать лекарственные растения, уметь находить и определять лекарственные растения в полевых условиях, производить гербаризацию растений (Давыдова, 2014).

## Заключение.

По итогам инвентаризационных работ на территории Егошихинского парка были сделаны следующие выводы:

1. В ходе полевых работ было собрано, инсерировано, внесено в базу данных 125 гербарных образцов сосудистых растений, все они помещены на хранение в гербарий кафедры ботаники ПГГПУ (РПУ);
2. На изученной территории выявлено 166 видов сосудистых растений, относящихся к 123 родам, 44 семействам и 4 классам и 3 отделам. Перечень ведущих семейств флоры кладбища в целом сходен с таковым у флоры Пермского края, но подчеркивает территориальные особенности района исследования.

Экобиоморфный анализ флоры показал преобладание гемикриптофитов (48,2%) - 80 видов растений, однако доля их меньше, чем во флоре края, что объясняется слабым развитием на кладбище луговых фитоценозов и большим числом адвентивных древесных растений;

3. Во флоре кладбища обнаружено 52 адвентивных вида, то составляет (31.33 %). По степени натурализации адвентивные виды относятся к эфемерофитам (1), колонофитам (24), эпекофитам (19), и агриофитам - (8). Наиболее агрессивными инвазивными агриофитами можно считать *Fragaria moschata*, *Reynoutria sachalinensis*, *Acer negundo*;

5. На основе полученных результатов разработаны методические указания для руководства работой школьного научно-исследовательского коллектива в направлении изучения биоразнообразия сосудистых растений.

### Библиографический список.

1. Абрамова Л. М. Урбофитоценология: изучение растительности городов / Л. М. Абрамова, Я. М. Голованов, Ю. Б. Филатова // Экологические проблемы промышленных городов. - Саратов, 2009. - С. 286-288.
2. Абрамова Л. М. Синантропизация растительности: закономерности и возможности управления процессом: дис. ... докт. биол. наук: 30.02.05 – ботаника / Абрамова Лариса Михайловна. - Пермь, 2004. - 45 с.
3. Агишева И. И. Инженерно-геологические условия и проект изысканий под строительство гостиницы в районе вокзала г. Перми: диплом. проект / Агишева Ирина Игоревна. - Томск, 2016. - 116 с.
4. Администрация города Перми. / [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gorodperm.ru> Дата обращения: 18.05.2018.
5. Администрация города Перми. Постановление от 26.10.2009 г., № 722. «Об утверждении положения об особо охраняемой природной территории местного значения – природном культурно-мемориальном парке «Егошихинское кладбище» / [Электронный ресурс]. URL: <http://www.priodaperm.ru/upload/pages/101/OOPT/Postanovlenije-administracii-Ob-utverzhdanii-polozhenija-ob-OOPT-JEgoshihinskoje-kladbishhe.pdf> Дата обращения: 18.05.2018.
6. Алексеевна А. Егошихинское кладбище / [Электронный ресурс]. URL: <http://nastya.properm.ru/blog/29386/> Пермь, 2012. Дата обращения: 18.05.2018.
7. Алихаджиев М. Х. Флора города Грозный: дис. ...канд. биол. наук: 03.02.01 - ботаника / Алихаджиев Магомед Хаважиевич ; [Место защиты: Никит. бот. сад]. - Ялта, 2017. - 24 с.
8. Антипина Г. С. Урбановфлора Карелии. Петрозаводск, 2002. - 200 с.
9. Боголюбов А. С., Лазарева Н. С. Составление учебного гербария [Электронный ресурс]: пособие // URL.:

<https://niknature.nethouse.ru/static/doc/0000/0000/0317/317154.sqagz0bbfx.pdf>,

2002. Дата обращения: 18.05.2018

10. Бордей Р. Х. Флора города Сургута: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.01 - ботаника / Р. Х. Бордей - Томск, 2013. - 23 с.

11. Буданова М. Г. Флора сосудистых растений города Омска: автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / М. Г. Буданова - Томск, 2003. - 20 с.

12. Бузмаков С. А. Перспективы создания сети особо охраняемых природных территорий г. Перми / С. А. Бузмаков, П. Ю Санников // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о земле. - 2012. С. 14 - 22.

13. Бурда Р. И. Урбанофлора комплекса Донецк-Макеевка / Р. И. Бурда.// 7-й съезд Укр. бот. об-ва: тез. докл. Киев, - 1982. - С. 11.

14. Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры / Раиса Ивановна Бурда. - Киев, 1991. - 169 с.

15. Голованов Я. М. Закономерности формирования флоры кладбищ в городах Южного Предуралья Республики Башкортостан/ Голованов Я. М.; Абрамова Л. М.//журн. Поволжский экологический. - 2017. - №4. С. – 323-334

16. Гольде К. Л. Наблюдения над появлением растений, заносимых из других мест в г. Омск и его окрестности/ К.Л. Гольде. - Омск, 1886. - 6 с.

17. Горчаковский П. Л. Флористические и геоботанические исследования в Ботаническом институте Словацкой Академии Наук/ П. Л. Горчаковский // Ботан. журн. - 1973. - N10. - С. 1570–1573.

18. Григорьевская А. Я. Флора Воронежского городского округа город Воронеж: Биогеографический, ландшафтно-экологический, исторический аспекты./ А.Я. Григорьевская; Л. А. Лепешкина; Д. С. Зелепукин // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. - 2012. - №1. - С. 5-158.

19. Григорьевская А. Я. Флора города Воронежа / А. Я. Григорьевская. - Воронеж, 2000. - 200 с.

20. Григорьевская А. Я., Адвентивная флора Воронежской области./ Григорьевская А. Я., Стародубцева Е. А., Хлызова Н. Ю., Агафонов В. А. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2004. - 320 с.
21. Губарь Л. М. Урбановфлора южной части Малого Полесья: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. - Киев, 2006. - 20с.
22. Давыдова О. А. Как собирать гербарий [Электронный ресурс]: пособие для самост. раб. // URL.: <https://nsportal.ru/npo-spo/zdravookhranenie/library/2015/05/21/metodika-sbora-gerbariev-zachem-sobirayut-gerbariy>. - Благовещенск, 2014. Дата обращения: 18.05.2018.
23. Демесинова Ж. Б. Почвы и техногенные поверхностные образования ландшафтов г. Костанай. / Ж. Б. Демесинова / [Электронный ресурс]. URL: [http://arch.kyrlibnet.kg/uploads/IGU\\_DemesinovaJ\\_35.pdf](http://arch.kyrlibnet.kg/uploads/IGU_DemesinovaJ_35.pdf) Дата обращения: 18.05.2018. Костанай, 2012.
24. Елисеенко Е. П. Адвентивная флора усадебных парков Брянской области // Вестник. - 2012. – С. 23
25. Забелина О. Н. Оценка экологического состояния почвы городских рекреационных территорий на основании показателей биологической активности (на примере г. Владимира): : дис. ...канд. биол. наук: 03.02.08 –экология (биология)/ Забелина Ольга Николаевна; [ФГБОУ ВПО "Влад. гос. ун-т"]. - Владимир, 2014. - 147 с.
26. Законодательное Собрание Пермского края. / [Электронный ресурс].URL:[http://kontrol.zsperm.ru/s1/representative\\_activity/visits/Informatsiya-po-Permskomu-krayu.pdf](http://kontrol.zsperm.ru/s1/representative_activity/visits/Informatsiya-po-Permskomu-krayu.pdf) Дата обращения: 18.05.2018.
27. Злобин Ю. А. Основные тенденции развития эколого-функциональных классификаций растений// журн. Сумского нац. аграр. ун-та (Украина). - 2012. С. 14-70
28. Игошина К. Н. Некоторые дополнения к флоре западного Приуралья // журн. Изв. Биол. НИИ и биол. станции при Перм. ун-те. - 1925. - С. 221–236

29. Иллюстрированный определитель растений пермского края / С. А. Овеснов, Е.Г. Ефимик, Т. В. Козьминых [и др.]. Пермь: Кн. мир, 2007. - 743 с.
30. Ильминских Н. Г. Анализ городской флоры (на примере города Казани) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. Г. Ильминских; Тюмень, 1982. - 23 с.
31. Ильминских Н. Г. Урбанизированная среда / Н. Г. Ильминских // Вестник Курганского государственного университета. - 2012. - С. 39-45.
32. Инфантов, А. А. Флора малых городов западной части правобережья Саратовской области: автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.01 – экология (биология) / Инфантов Антон Андреевич; [ФГБОУ ВПО «Балаш. инст. Сарат. гос. ун-та»]. - Саратов, 2012. - 20 с.
33. Исаченко Т. И. Ботанико-географическое районирование Растительность Европейской части СССР. / Т.И. Исаченко, Е.М. Лавренко. - Ленинград: Наука, 1980. – 16 с.
34. Истомина Е. Ю. Материалы к флоре города Никольска (Пензенская область) /Е. Ю. Истомина //журн. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. - 2010. - № 4. - С. 136 - 141.
35. Каспарова Ю. Гербарий для крохи. // журн. Мама и Малыш. - 2005. - №9. - С. 6-8.
36. Кин Н. О. Таксономитрическая структура и эколого-биологические особенности флоры Бузулукского бора/ Н. О. Кин; О. Г. Калмыкова; С. А. Сенатор // журн. Известия Самарского научного центра РАН. -2014. - № 1. - С. 39-45.
37. Китаев А. Б. Качество воды малых рек на урбанизированной территории города Перми в современных условиях / А. Б. Китаев, С. А. Двинских. // Антропогенная трансформация природной среды: материалы междунар. конф. - Пермь, 2010. - С. 141 – 146.
38. Крылов П. Н. Материал к флоре Пермской губернии. 1 // Труды общ-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те.- 1878. - 105-110 с.



39. Крылов П. Н. Материал к флоре Пермской губернии. // Труды общ-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те. - 1881. - 146-156 с.
40. Кулакова С. А. Зонирование особо охраняемой природной территории местного значения «Егошихинское кладбище» / С. А. Кулакова, Е. Л. Суслова // журн. Географический вестник. - 2008.- № 2(8). - С. 222-229.
41. Максимов А. А. Типология городских местообитаний и обзор синантропного компонента флоры Архангельска/ А.А. Максимов// Флора и фауна северных городов: 94 Сборник статей Международной научно-практической конференции. - Мурманск, 2008. - С. 65-69
42. Малышев Л. И. Флористические спектры Советского Союза / Л. И. Малышев // История флоры и растительности Евразии. Ленинград: Наука, 1972. - С. 17–40
43. Мамин Р. Г. Урбанизация и охрана окружающей среды в Российской Федерации / Р. Г. Мамин. – Москва: РЭФИА, 1995. - 388 с.
44. Матвеева Н. В. Зональность в растительном покрове Арктики / Н. В. Матвеева. - СПб, 1998. - 219 с.
45. Мининзон И. Л. Жизнь у гробового входа: нижегородские кладбища глазами ботаника. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.opentextnn.ru> 2012. Дата обращения: 18.05.2018.
46. Моисеенко И. И. Урбанофлора Херсона: автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.05 – ботаника / Моисеенко Иван Иванович; [ФГБОУ ВПО «Гос. Никит. ботан. сад УААН»] - Ялта, 1999. - 19 с.
47. Молганова Н. А. Деревья и кустарники скверов Дзержинского и Мотовилихинского районов г. Перми / Н. А. Молганова; С. А. Овеснов // Вестн. Перм. ун-та. Серия: Биология. - 2015. - С. 305 - 316
48. Молганова Н. А. Деревья и кустарники скверов Ленинского района г. Перми / Н. А. Молганова; С. А. Овеснов // Вестн. Перм. ун-та. Сер.: Биология. - 2014. - С. 5 - 11.
49. Молганова Н. А. Древесно-кустарниковые растения природного культурно-мемориального парка «Егошихинское кладбище» / Н. А.

Молганова; С. А. Овеснов // Вестн. Удм. ун-та. Сер.: Биология. - 2014. - С. 140 - 142

50. Молганова Н. А. Таксономическая структура дендрофлоры г. Перми / Н. А. Молганова; С. А. Овеснов // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. - 2011. - С. 147-150

51. Нотов А. А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: Динамика состава и структуры/ А. А. Нотов - Тверь: ТвГУ, 2009. - 473 с.

52. Овеснов С. А. Местная флора. Флора Пермского края и ее анализ: учеб. пособие по спецкурсу Перм. гос. ун-та. - Пермь, 2009. - с.171

53. Овеснов С. А. Ботанико-географическое районирование Пермской области // Вестн. Перм. ун-та. - 2000. - С. 13-21.

54. Овеснов С. А. Биоморфы флоры Пермской области // Вестн. Перм. ун-та. - 2005. - С. 16 - 19.

55. Овеснов, С. А. Флористические и геоботанические исследования на кафедре морфологии и систематики растений // Журн. Ученые Перм. ун-та - науке и производству. - 1991. - С. 33 - 35.

56. Овеснов, С. А. Флористические находки в Пермской области // Бот. журн. - 1997. - № 11. - С. 91 - 97

57. Определитель высших растений Башкирской АССР. Москва: Наука, - 1988, - 316 с.; 1989, - 375 с.

58. Панасенко Н. Н. Урбанофлора Юго-Западного Нечерноземья России (на примере городов Брянской области) : автореф. ... дис. канд. биол. наук: 03.00.05 - ботаника / Панасенко Николай Николаевич ; [ФГБОУ ВПО Брянск. гос. ун-ет им. акад. И.Г. Петровского]. - Брянск, 2002. - 20 с.

59. Панин А. В. Флорогенез в урбанизированной среде степной зоны: на примере г. Саратова: дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.05 - Ботаника / Панин Алексей Владимирович; [ФГБОУ ВПО "Сарат. нац. исслед. гос. ун-ет"]. - Саратов, 2005. - 20 с.

60. Письмаркина Е. В. Анализ урбанофлоры Саранска / Е. В. Письмаркина, Т. Б. Силаева, И. В. Кирюхин // Бот. журн. - 2006. - № 7. - С. 1048-1056
61. Природа города Перми. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.priodaperm.ru> Дата обращения: 18.05.2018.
62. Регель Р. Э. О колонизации растений в Петербургской губернии // Труды. Санкт-Петербургского общ-ва естествоиспытателей. Отд-ние ботаники. - 1888. - С. 180-197
63. Рябовол С. В. Семейство Orchidaceae. A.L. de Jussieu во флоре г. Красноярск // журн. Современные проблемы науки и образования. - 2012. - № 1. - С.210 - 215.
64. Сенюшкина И. В. Экологическая структура и антропогенная трансформация флоры малых городов Ивановской области / Сенюшкина Ирина Вячеславовна; // дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08 - Экология / Сенюшкина Ирина Вячеславовна; [ФГБОУ ВПО "Иван. гос. ун-т"]. - Иваново, 2015. - 370 с.
65. Сергеев В. Флора области вятско-камских берегов // журн. Пермские губернские ведомости. - 1868. - С. 3-5.
66. Синцов А. В. Современная классификация почвенного покрова городских территорий / А. В. Синцов, А. Н. Бармин //журн. Геология, география и глобальная энергия. - 2011. – № 3. - С. 149 - 155
67. Сюзев П. В. Конспект флоры Урала в пределах Пермской губернии / Павел Васильевич Сюзев. - Москва , 1912. - 205 с.
68. Толмачев А. И. Введение в географию растений. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1974. - 244 с.
69. Торопов С. А. Пермь: путеводитель. - Пермь, 1986. 140 с.
70. Тохтарь В. К. Особенности формирования урбанофлор в различных природно-климатических и антропогенных условиях: факторный анализ и визуализация данных / В. К. Тохтарь, О.В. Фомина / журн. Науч.

ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. Естеств. науки. - 2011. - № 9(104), - С. 23-28.

71. Третьякова А. С. Закономерности формирования и экологическая структура флоры урбанизированных территорий Среднего Урала (Свердловская область) : дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08- экология (биология) и 03.02.0- ботаника / Третьякова Алена Сергеевна; [ФГАОУ ВО "Урал. фед. ун-ет "]. - Екатеринбург, 2016. - 230 с.

72. Флора Красноярского края. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1960 - 1983. Вып. 1–10.

73. Флора СССР: Колл. авт. / под ред. В. Л. Комарова. – Москва; Ленинград : 1934 - 1964. - 30 т. + дополнения

74. Хозяинова Е. Ю. Флора травянистых растений в условиях урбанизированной среды (на примере города Тюмени): автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.16 – экология / Хозяинова Екатерина Юрьевна ; - Тюмень, 2004. - 23 с.

75. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). С. К. Черепанов; С-Пб : Мир и семья-95, 1995. - 992 с.

76. Шепель А. И. Ракши и Удоды в Пермском крае / А. И.Шепель, В. П. Казаков, С. В. Фишер // журн. Волжско-Камский орнитологический вестник. - Чебоксары. - 2008. - С. 7-12

77. Шепель А. И., Птицы города Перми / А. И. Шепель, Г. К. Матвеева. - Пермь.: Книж. мир, 2014. – 16 с.

78. Шкараба Е. М. Биоразнообразие растительного мира Пермского края [Электронный ресурс]: учебн. пособие / Е. М. Шкараба, А. Е. Селиванов, К. А. Карасев // URL: <http://pspu.ru/upload/pages/16003/BRMPK.pdf> , 2012. Дата обращения: 18.05.2018

79. Шкараба Е. М. Экспедиционная исследовательская работа [Электронный ресурс]: учебн. пособие / Е. М. Шкараба, А. Е. Селиванов, К.

A. Карасев // URL:  
[http://pspu.ru/upload/pages/16003/Ekspedicionnaja\\_issledovatelskaja\\_rabota.pdf](http://pspu.ru/upload/pages/16003/Ekspedicionnaja_issledovatelskaja_rabota.pdf) ,  
2012. Дата обращения: 18.05.2018

80. Юрцев Б. А. Основные понятия и термины флористики: Учеб. пособие по спецкурсу / Б. А. Юрцев, Р. В. Камелин. - Пермь, 1991. - 81 с.

81. Beilschmied C. T. Ueber Kasan's Flora; nach Wirzen. Nach Lindblom's Auszuge in dessen schwedischen Bot. Notiser. 1842, - 570 s.

82. Kupffer K. Uber synanthrope Pflanzen // Korrespondenzblatt des Naturforscher Vereins zu Riga. - 1895. - S. 70 -75.

83. Siegesbeck J. G. Primitiae Florae Petropolitanae sive Catalogus Plantarum tamindi genarum quam exoticarum, quibus instructus fuit Hortus Medicus Petriburgensis per annum MDCCXXXVI: Auctore Joanne Georg. Siegesbeck, med. D. et P. T. Horti Ejusdem praefecto. Rigae: Charactere Samuel. Laur. Frolich. - 1736. - p. 1 – 111.

84. Warming E. Om Skudbygning, Overvintring og Foryngelse. Naturhistorisk Forenings Festskrift: - 1884. - p. 1 - 105.