

МО «Кингисеппский муниципальный район»
г. Кингисепп
МБУДО «Центр творческого развития»
ДТО «Экология и краеведение»

**Характеристика растительности парка Романовка для реализации на
его территории проекта экологической тропы**

Работу выполнила Саенко Мария Игоревна,
учащаяся 11а МБОУ «Кингисеппская СОШ № 1»,
обучающаяся МБУДО «Центр творческого
развития»

Научный руководитель:
Григорьева Ирина Михайловна,
педагог дополнительного образования МБУДО
«ЦТР»

Ленинградская область, г. Кингисепп,
2023-2024 г.

Содержание

I. Введение.....	3
1.1. Цель обследования.....	3
1.2. Задачи обследования	3
1.3. Время и место проведения.....	3
1.4. Методы.....	3
1.5. Оборудование и материалы	4
II. Основное содержание	5
2.1. Теоретическая часть (обзор информационных источников).....	5
2.1.1. Описание местности.	5
2.2. Научно-методическая часть.....	7
2.2.1. Методика работы	7
2.3. Практическая часть.....	8
2.3.1. Описание ботанических площадок	8
2.3.2. Работа с картами и картами-схемами	8
2.3.3. Камеральная обработка данных, обсуждение результатов	8
2.3.3.1. Характеристика древесно-кустарниковой растительности	8
2.3.3.2. Характеристика травянисто-кустарничковой растительности.....	10
2.3.3.3. Анализ травянисто-кустарничковой растительности парка	11
2.3.4. Определение коэффициента общности (сходства) лесных и луговых площадках.....	14
III. Заключение. Выводы	16
3.1. Заключение	16
3.2. Выводы по результатам обследования.	16
3.3. Наши предложения и перспективы.....	17
3.4. Благодарим	17
IV. Список литературы	18
Приложения.....	19

I. Введение

Работу по проектированию экологической тропы в парке Романовка мы начали в 2019 году. Это случилось благодаря участию Центра творческого развития в организации праздника «День молодежи в экологическом стиле», когда ОАО «Ростерминалуголь» обратился к Центру с предложением организовать и провести экскурсию по территории парка. Мы откликнулись на это предложение, экскурсии вызвали интерес как у детей, так и у взрослых. Поэтому у нас и возникла мысль о возможности создания на территории парка образовательного или просветительского маршрута, по которому можно было бы водить детские или смешанные экскурсии разного содержания.

В первый год мы изучили теоретический материал об экологических тропах, провели большую работу по оценке пригодности парка для создания там экологической тропы и наших возможностей в этом деле. Нам помогли SWAT-анализ рекогносцировочные выходы. Когда мы поняли, что создание тропы – это возможное действие, мы решили, что необходимо более подробно изучить природу нашего парка и на второй год приступили к изучению парковой растительности. Эту работу мы продолжаем и в настоящее время.

Выдвинув **предположение**, что столь интересный объект на территории города может стать важным местом для воспитания эколого-биологической грамотности подрастающего поколения, мы еще больше убедились в нем в ходе работы первого года и продолжаем работу в парке.

Объектом нашего исследования является городской парк Романовка. **Предметом** – растительность парка.

1.1. Цель обследования

Продолжение изучения растительности на территории городского парка «Романовка» для продолжения работы по проектированию экологической тропы.

1.2. Задачи обследования

1. Провести описания 2 ботанических площадок на разных участках парка, продолжить составление списка травянистой растительности центральной части парка.

2. Проанализировать собранные материалы и сравнить растительность на 4 луговых и 5 лесных площадках, используя коэффициент общности (сходства) Жаккара;

3. Пополнить информационные и наглядные материалы для проведения экскурсий, разработать путеводитель «История и природа парка Романовка», основываясь на собранных за несколько лет данных.

1.3. Время и место проведения

Работа проводилась во время полевых выходов в июле-августе 2020-2023 гг.

1.4. Методы

В своей работе мы использовали следующие методы:

- Работа с информационными источниками (сбор и анализ данных).

- Сбор полевого материала (в т.ч. с использованием методов геоботанических описаний по стандартным методикам (методики СПбГУ, ЛГУ им. А.С. Пушкина и РГПУ им. А.И. Герцена).

- Анализ полученных данных, включая коэффициент Жаккара, построение диаграмм и гистограмм.

1.5. Оборудование и материалы

В своей работе мы пользовались следующим оборудованием и материалами для изучения фитоценозов:

- гербарная папка и газетные рубашки, лопатка, веревки и колышки, рамки, линейки, рулетки, шагомер, бланки описаний, определители растений.

II. Основное содержание

2.1. Теоретическая часть (обзор информационных источников)

2.1.1. Описание местности.

Кингисеппский район находится на юго-западе Ленинградской области. Площадь составляет 2,9 тыс. кв. км. По территории района протекают реки Луга (длина – 353 км), Нарова (длина - 77 км). Они соединены между собой протокой Россонью, которая в течение года меняет направление течения: в половодье на Луге она течет в Нарову, а при высокой воде в Нарове – в Лугу. Территория относится к подзоне южной тайги. Юго-западная часть сильно заболочена. Болота занимают 12% территории района, леса - около 60%. Среди полезных ископаемых наибольшее значение имеют фосфориты, залегающие близко к поверхности. [6]

Административный центр района – городское поселение Кингисепп - расположен в 60 км от устья древней реки Луги, которая вытекает из Тесово-Нетыльского болота в северо-западной части Новгородской обл. и впадает в Лужскую губу Финского залива. Название «Луга» упоминается еще в Новгородских летописях. Некоторые ученые связывают это название с эстонским «лоугас» - «болотистая местность». Возможно и происхождение названия от слов «луг», «луга» (водский вариант: Лаука или Лаугаз (Lauka Laugaz) – Луга). [6] Луга - одна из самых крупных рек юго-западного региона Ленинградской области. Устье Луги имеет ширину 400 метров, что значительно шире устья Наровы и сравнимо с шириной Большой Невы [6].

Река Луга имеет более пологий левый берег и крутой правый. Она является единственным водоемом в бассейне Балтийского моря, где по-прежнему обитает популяция дикого лосося. Популяции Атлантического лосося на Северо-Западе России представляют, вероятно, последние оставшиеся запасы дикого лосося в мире, на которых не отразилось радикальное влияние человеческой деятельности. Численность лужской популяции балтийского лосося находится на низком уровне. Естественная популяция лосося, которая существует в реке обитает совместно с искусственно выращенными особями, выпускаемыми с Лужского производственно-экспериментального лососевого завода. Уровень естественного воспроизводства лосося в Луге варьирует и за текущее десятилетие составлял от 2500 до 7000 смолтов (или серебрянка: стадия рыбы, готовая к выходу из реки в Финский залив) [12].

На левом берегу реки Луги раскинулся парк Романовка. Именно здесь находится могила бесстрашного воина, героя Отечественной войны 1812 г., участника Бородинской битвы, генерала от инфантерии Карла Ивановича Бистрома. Над его могилой офицеры Гвардейского корпуса возвели памятник. Знаменитый скульптор П.К. Клодт изваял могучего льва, поставив его на высокое основание (рис.1). Рядом с могилой офицеры построили часовню и инвалидный дом для солдат-ветеранов, призванных охранять могилу командира (рис.2).



Рис. 1. Памятник К.И. Бистрому работы П.Клодта



Рис. 2. Инвалидный дом (в наши дни там располагается лыжная база спортивной школы «Юность»)



Рис.3. Фрагмент центральной части парка

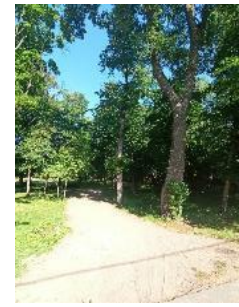


Рис. 4. Начало аллеи старовозрастных деревьев

Площадь Романовки около 40 гектаров (Карта-схема в Приложении 1). Парк является характерным образцом садово-паркового искусства конца XVIII - начала XIX веков [5].

Парк пейзажный, в нем нет четких прямых дорожек, скульптур, цветников – он похож на участок нетронутой природы с участками леса, холмами, полянами и опушками (рис. 3). В парке частично сохранилась историческая планировка – в этой зоне прослеживаются старые дорожки, есть и несколько видовых площадок на берегу реки Луги. Здесь растут липы, дубы, вязы, ясени, сосны 100-160 лет, встречаются одиночные деревья этих же пород 180-200 лет (рис. 4).

Прибрежная часть парка более низкая, здесь произрастают более влаголюбивые растения – ольха, разные ивы, черемуха, вербейник, таволга и другие. На более высоких, а значит и более сухих участках встречаются орешник, смородина, крушина ломкая, бузина и др. Среди травянистых растений встречается довольно много неморальных растений – растений широколиственных лесов: купена многоцветковая, копытень европейский, вороний глаз четырехлистный, печеночница благородная, воронец колосовидный и другие.

Интересным объектом парка можно считать дюны около профилактория «Лужский берег». Это след древнего моря – когда-то здесь находился его берег, и образовались песчаные холмы. Со временем море отступило, дюны покрылись травянистой и древесной растительностью. Здесь растут удивительные сосны – «шагающие». Песок дюн под действием ветра, воды, других факторов, осыпается, это можно видеть по причудливым корням сосен, выглядывающим из песка (рис.5-6).



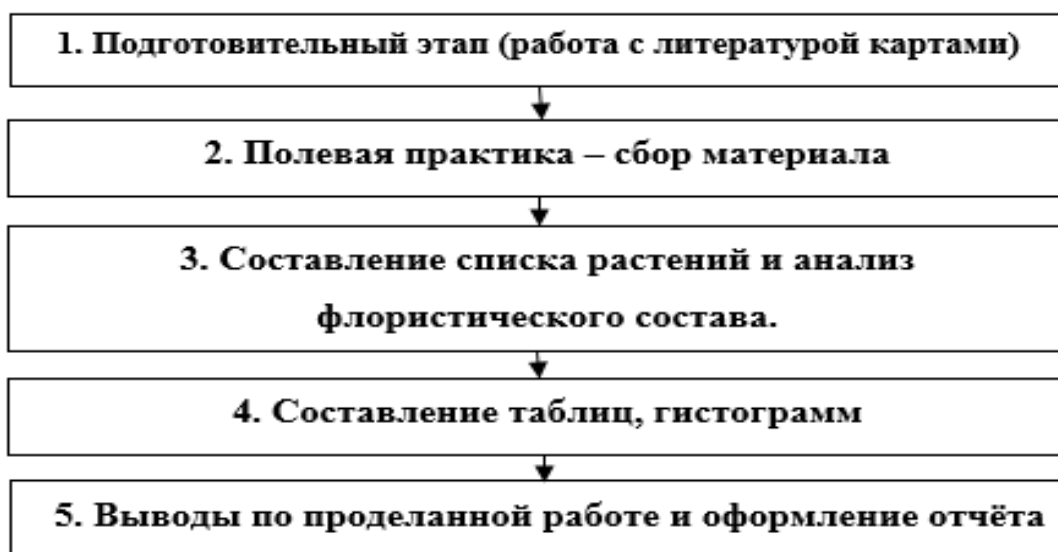
Рис.5-6. «Шагающие» сосны

2.2. Научно-методическая часть

2.2.1. Методика работы

Методику работы приведём в виде схемы:

Схема № 1



Описание ботанических площадок проводили по методикам СПбГУ, РПГУ им А.И. Герцена, ЛГУ им А.С. Пушкина. В разных биотопах размечали площадки размером 10*10 м, изучали древесную, кустарниковую, травянистую растительность, мохово-лишайниковый покров, производили необходимые измерения, заполняя бланки для каждой площадки.

По данным полевых описаний составляли таблицы, гистограммы, анализируя полученные результаты. В аналитической части для распределения растений по разным экологическим группам воспользовались информационными источниками: Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [9], Аннотированный список травянистых интродуцентов Южной Карелии [1], Индикаторная роль растительности при экологических исследованиях [15] и др.

2.3. Практическая часть.

2.3.1. Описание ботанических площадок

В ходе полевой работы в июле-августе 2020 года мы провели геоботаническое описание двух площадок и составили список древесной и кустарниковой растительности центральной части парка Романовка. Одна площадка – вязово-снытиева, находилась недалеко от памятника на могиле К.И. Бистрома, рядом с одной из боковых дорожек, ведущей к так называемой нижней сцене (рис. 7). Вторая – луговая площадка (луг злаково-разнотравный), находилась рядом со старой волейбольной площадкой Кингисеппского профилактория «Лужский берег» в северо-восточной части парка (рис.8). Для составления списка растительности мы прошли по основным дорожкам центральной части парка и вносили в список растения, произрастающие в полосе шириной 3 м от дорожки (травы) и 5 м от дорожки (деревья, кустарники). В 2021 г. было проведено описание площадки на участке небольшого соснового леса в прибрежной части парка (нижняя площадка в конце центральной дорожки, сосняк хвощево-разнотравный). В 2022 г. описали 2 луговых (снытиево-злаковую и снытиево-злаково-разнотравную) и 2 лесных площадки (сосняк злаково-разнотравный и вязово-разнотравную), а в 2023 г. изучили растительность еще на двух площадках – кленово-разнотравную в центральной высокой части парка и тысячелистниково-злаково-разнотравную в нижней части. Т.е. всего нами описано на текущий момент 9 ботанических площадок (Карта-схема, фото в Приложениях 2, 5).



Рис.7. Описание лесной площадки



Рис. 8. Площадка с луговой растительностью

В парке ведется регулярный уход за древесной растительностью – уборка обломанных сучьев, санитарные обрезки (фото 3-4 в Приложении 5)

2.3.2. Работа с картами и картами-схемами

На заранее подготовленной карте-схеме во время прогулок по парку мы наносили места расположения разных объектов (Приложение 3, 2), обозначив их разным цветом (например, интересные объекты растительного мира – зеленым (см. Приложение 2)).

2.3.3. Камеральная обработка данных, обсуждение результатов

Закончив полевые работы в экспедиции, мы продолжили работу Центре творческого развития.

2.3.3.1. Характеристика древесно-кустарниковой растительности

Список древесно-кустарниковой растительности центральной части парка включил в себя более 20 видов растений, принадлежащих к древесной и кустарниковой жизненным формам.

Таблица 1. Состав дендрофлоры центральной части парка «Романовка»

№	Название дерева	Латинское название	Семейство
1	Клен платанолистный	<i>Acer platanoides</i>	Кленовые (<i>Aceraceae</i>)
2	Липа сердцелистная	<i>Tilia cordata</i>	Липовые (<i>Tiliaceae</i>)
3	Тополь дрожащий (Осина)	<i>Populus tremula</i>	Ивовые (<i>Salicaceae</i>)
4	Тополь серебристый	<i>Populus alba</i>	Ивовые (<i>Salicaceae</i>)
5	Тополь черный	<i>Populus nigra</i>	Ивовые (<i>Salicaceae</i>)
6	Береза бородавчатая	<i>Betula pendula</i>	Берёзовые (<i>Betulaceae</i>)
7	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i>	Буковые (<i>Fagaceae</i>)
8	Ива козья	<i>Salix caprea</i>	Ивовые (<i>Salicaceae</i>)
9	Вяз шершавый	<i>Ulmus glabra</i>	Вязовые (<i>Ulmaceae</i>)
10	Вяз гладкий	<i>Ulmus laevis</i>	Вязовые (<i>Ulmaceae</i>)
11	Лещина обыкновенная	<i>Corylus avellana</i>	Берёзовые (<i>Betulaceae</i>)
12	Смородина пушистая	<i>Ribes spicatum</i>	Крыжовниковые (<i>Grossulariaceae</i>)
13	Ясень обыкновенный	<i>Fraxinus excelsior</i>	Маслинные (<i>Oleaceae</i>)
14	Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i>	Сосновые (<i>Pinaceae</i>)
15	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i>	Розовые (<i>Rosaceae</i>)
16	Черемуха обыкновенная	<i>Padus avium</i>	Розовые (<i>Rosaceae</i>)
17	Ольха серая	<i>Alnus incana</i>	Берёзовые (<i>Betulaceae</i>)
18	Крушина ломкая	<i>Frangula alnus</i>	Крушиновые (<i>Rhamnaceae</i>)
19	Бузина обыкновенная	<i>Sambucus racemosa</i>	Бузиновые (<i>Sambucaceae</i>)
20	Малина обыкновенная	<i>Rubus idaeus</i>	Розовые (<i>Rosaceae</i>)
21	Каштан конский обыкновенный	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Конскокаштановые (<i>Hippocastanaceae</i>)
22	Жимолость обыкновенная	<i>Lonicera xylosteum</i>	Жимолостные (<i>Caprifoliaceae</i>)

Распределили наши растения по группам по следующим основаниям:

- семейство;
- продолжительность жизни;
- жизненные формы (по Серебрякову и Раункиеру);
- экологические группы (по отношению к свету, по отношению в влажности, по отношению к почве);
- сезонные ритмы жизни;
- географические элементы флоры.

В распределении нам помогли данные из интернет- и литературных источников ([1, 3, 9, 13, 14, 15]). Результат этой работы можно увидеть в табл. 2.

Таблица 2. Распределение древесной и кустарниковой растительности по группам

Семейства													
Березовые	Бузиновые	Буковые	Вязовые	Жимолостные	Ивовые	Кленовые	Конскокаштановые	Крушиновые	Крыжовниковые	Липовые	Маслинные	Розовые	Сосновые
3	1	1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	3	1
Продолжительность жизни				Жизненные формы (по Серебрякову)									
однолет	1-2 лет.	двулет.	многолет.	Деревья	Кустарники	Кустарнички	Полукустарнич.	Травы					
0	0	0	22	16	6	0	0	0					
Жизненные формы (по Раункиеру)					Сезонные ритмы жизни								
Фанерофиты	Хамефиты	Гемикриптофиты	Геофиты	Терофиты	Вечнозеленые	Летнезеленые	Летне-зимнезеленые						
22	0	0	0	0	1	21	0						
Экологические группы													
По отношению к свету			По отношению к почве										
Гелиофиты	Факульт. гелиофиты	Сциофиты	Олиготрофы	Олигомезотрофы	Мезотрофы	Мезомезотрофы	Мегамезотрофы	Мегатрофы					
10	12	0	0	1	8	7	0	6					
По отношению к влажности													
Гигрофиты	Мезогигрофиты	Гигромезофиты	Мезофиты	Ксеромезогигрофиты	Ксеромезофиты	Ксерофиты							
0	6	2	12	1	1	0							
Географические элементы флоры													
Космополиты	Плюризональные	Бореальные	Неморально-бореальные	Бореально-неморальные	Неморальные								
0	0	8	0	4	10								

Эти данные мы использовали для анализа растительности и составления сводных гистограмм и диаграмм (рис. 11-19 на с. 13-16)

2.3.3.2. Характеристика травянисто-кустарничковой растительности

Во время выходов в парк мы начали составление списка травянистой растительности парка Романовка (фрагменты таблиц – на рис. 9-10). В этот список мы включили как растения, обнаруженные нами на ботанических площадках, так и во время прогулок по центральным дорожкам парка (в список вошли растения, произрастающие в полосе шириной 3 м от дорожки, которые мы смогли определить сразу, используя атлас [13], рис. 1 в Приложении 5).

Растительность парка Ромашково (травянисто-кустарничковая растительность) - 2021 г												
(ЧКР - как включен в «Черную книгу» Средней России (Визитница Ю.К., Матвеев С.Р., Мериц П.В. Черная книга Средней России - Москва, "ИПЦ" 2003 - 494 с.)												
№	Иллюстрация растения	Название растения	Семейство	Прочность жизни	Жизнь в флоре			Экологическая группа			Степень риска выживания	Примечания
					по С.Р. Мериц	по Ю.К. Матвеев	по С.Р. Мериц	по Ю.К. Матвеев	по С.Р. Мериц	по Ю.К. Матвеев		
1	Зерно овсяное обыкновенное	<i>Avena sativa</i>	Зернобобовые (Poaceae)	много.	Деревя	фанофит	Светолюбивое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
4	Курчавка обыкновенная	<i>Viola ssp.</i>	Курильчатые (Violaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
5	Лесной душистый	<i>Campanula ssp.</i>	Кампануловые (Campanulaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	ЧКР как реликтовый вид
6	Зернобобовое обыкновенное	<i>Lupinus ssp.</i>	Бобовые (Fabaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
9	Зернобобовое обыкновенное	<i>Medicago ssp.</i>	Бобовые (Fabaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
10	Зернобобовое обыкновенное	<i>Asclepias ssp.</i>	Лютетовые (Asclepiadaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
11	Зернобобовое обыкновенное	<i>Asclepias ssp.</i>	Лютетовые (Asclepiadaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
98	Тысячелистник обыкновенный	<i>Achillea millefolium</i>	Астровые (Asteraceae)	много.	Травя	геофит	Светолюбивое	Ксерофит	Мезофит	Плоризональный	Легко-изменчивый	
99	Фиалка собачья	<i>Viola canina</i>	Фиалковые (Violaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Ненормально-бореальный	Легко-изменчивый	
100	Хвощ змучающий	<i>Equisetum hyemale</i>	Хвощовые (Equisetaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Ксерофит	Опигомезофит	Бореальный	Вечнозеленый	
101	Хвощ лесной	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Хвощовые (Equisetaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легкоизменчивый	
102	Хмель вьющийся	<i>Humulus lupulus</i>	Ковыльчатые (Cannabaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Гигрофит	Мезофит	Ненормально-бореальный	Легкоизменчивый	
103	Хохлатка плотная	<i>Corydalis solida</i>	Маковые (Papaveraceae)	много.	Травя	геофит	Светолюбивое	Мезофит	Эстрофит	Ненормально-бореальный	Эфемероид	
104	Чернушка обыкновенная	<i>Ranunculus acris</i>	Розовые (Ranunculaceae)	много.	Деревя	фанофит	Теневыносливое	Гигрофит	Мезофит	Бореальный	Легкоизменчивый	
105	Черника обыкновенная	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Брусничные (Ericaceae)	много.	Полу-кустарник	хамфит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Вечнозеленый	
106	Чертополох курчавый	<i>Cirsium ssp.</i>	Астровые (Asteraceae)	много.	Травя	геофит	Светолюбивое	Мезофит	Мезофит	Плоризональный	Легкоизменчивый	
107	Чина весенняя	<i>Lathyrus vernus</i>	Бобовые (Fabaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Ненормальный	Легкоизменчивый	
108	Чистик весенний	<i>Ficaria verna</i>	Лютетовые (Ranunculaceae)	много.	Травя	геофит	Светолюбивое	Мезофит	Мезофит	Бореально-нормальный	Эфемероид	
109	Шавель курчавый	<i>Rumex crispus</i>	Гречишные (Rubiaceae)	много.	Травя	геофит	Светолюбивое	Мезофит	Эстрофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
110	Щеголик мужской	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Многоклеточные (Polypodiaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легко-изменчивый	
111	Щучка дернистая	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Злаки, или Мятликовые (Poaceae)	много.	Травя	геофит	Светолюбивое	Гигрофит	Опигомезофит	Плоризональный	Легко-изменчивый	
112	Явня обыкновенная	<i>Fraxinus excelsior</i>	Мятликовые (Oleaceae)	много.	Деревя	фанофит	Светолюбивое	Мезофит	Эстрофит	Ненормальный	Легкоизменчивый	
113	Яснотка белая	<i>Lamium album</i>	Губчатые (Lamiaceae)	много.	Травя	геофит	Теневыносливое	Мезофит	Эстрофит	Плоризональный	Легко-изменчивый	Активация
114	Ястребинка полевая	<i>Hieracium pilosella</i>	Астровые (Asteraceae)	много.	много.	геофит	Светолюбивое	Мезофит	Мезофит	Бореальный	Легкоизменчивый	Чтобы активировать

Рис. 9-10. Камеральная обработка полевого материала по составу растительности парка: фрагмент аналитических таблиц (по [1, 3, 9, 13, 14, 15])

Пользуясь данными таблицы, мы распределили наши травянистые растения по группам по тем же основаниям, что и древесную растительность. Полученные результаты использовали при составлении сводных гистограмм и диаграмм (рис. 11-19 на с. 13-16).

2.3.3.3. Анализ травянисто-кустарничковой растительности парка

В результате проделанной работы мы видим, что за весь период работы (2020-2023 гг.) нами были обнаружены 146 видов растений (среди них нам удалось обнаружить в растение из Красной книги Восточной Финноскандии – Репешок аптечный [2] (фото 3 в Приложении 4). Мы выяснили, что растения принадлежат к 52 семействам, самые многочисленные из которых Мятликовые (18 видов), Бобовые (12 видов) Астровые (11 видов) и Розовые (10 видов) (см. Гистограмму на рис. 11)

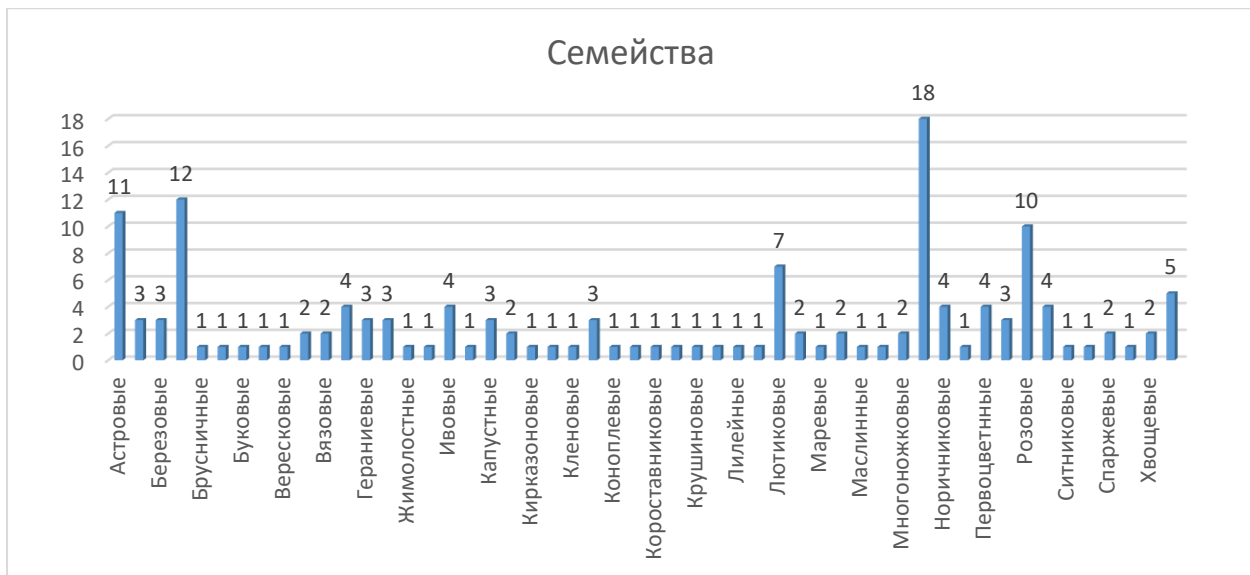


Рис. 11. Гистограмма «Распределение травянистых растений по семействам»
 Проанализировав состав растительности [1, 3, 9, 13, 14, 15], мы составили таблицу (Рис. 9-10) и, пользуясь данными этой таблицы, построили диаграммы, отображающие принадлежность растений к разным группам (рис. 12-19).

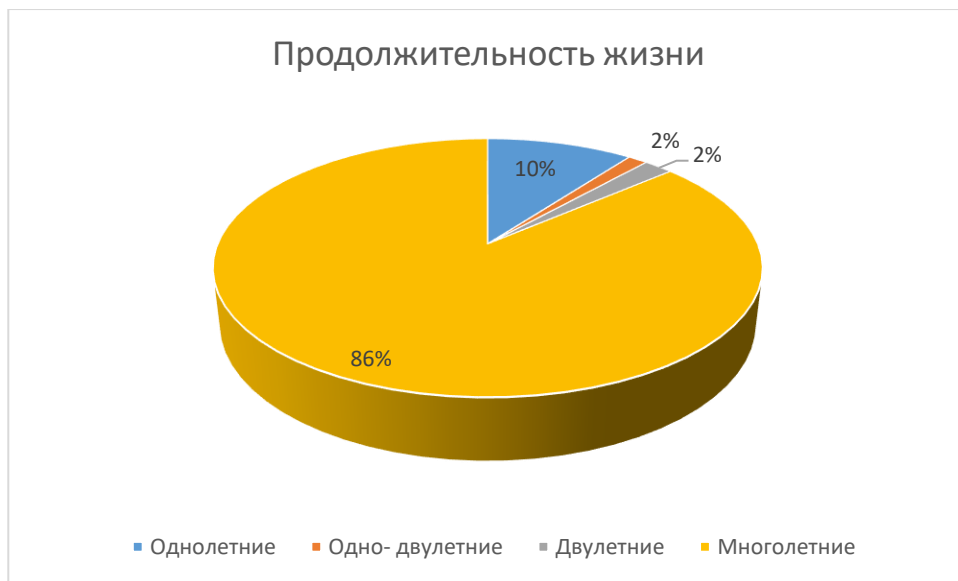
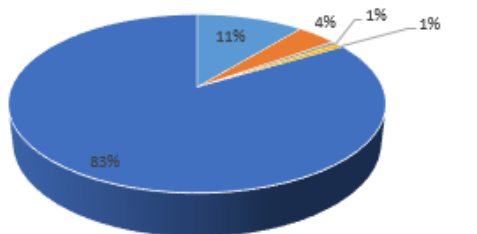


Рис. 12. Гистограмма «Продолжительность жизни растений»

Жизненные группы растений (по Серебрякову)



Жизненные формы растений (по Раункиеру)



Рис. 13-14. Гистограммы «Жизненные формы растений»

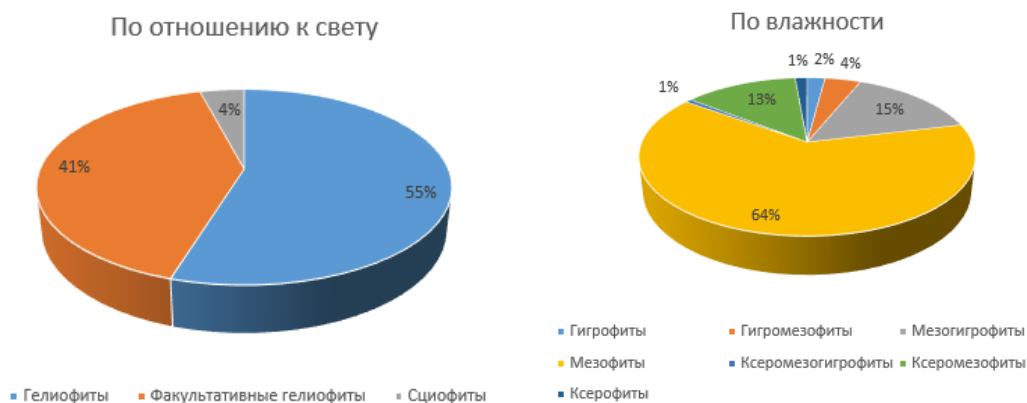


Рис. 15-16. Диаграммы «Экологические группы растений (по отношению к свету, влаге)»



Рис. 17. Диаграмма «Экологические группы растений (по отношению к питательности почв)»



Рис. 18. Диаграмма «Географические элементы флоры»



Рис. 19. Диаграмма «Сезонный ритм жизни»

Диаграммы позволяют нам сделать вывод, что среди растений в парке преобладают (в пересчете на проценты):

- многолетние растения – 86%;
- по классификации Серебрякова преобладают наземные травянистые растения (большая доля среди которых приходится на поликарпические травы) – 83 %; по классификации Раункиера – 55% растений – гемикриптофиты;
- по отношению к свету – гелиофиты и факультативные гелиофиты (растения, способные переносить затенение) – их 55% 41% соответственно;

- по отношению к влажности - мезофиты – таковых 64%;
- по отношению к питательности почвы – мезотрофы – 49%;
- по сезонным ритмам жизни преобладают летнезеленые растения – 60%;
- по географическим элементам флоры – плюризональные (33%) и бореальные (26%). Неморальных растений – 17%. Большая доля приходится на переходные бореально-неморальные и неморально-бореальные растения – 21% (15% и 6% соответственно).

По итогам анализа мы видим, что по своим эколого-биологическим характеристикам растительность соответствует зоне южной тайги. Довольно значительное количество неморальных и переходных видов растений, вероятно, связано с тем, что в центральной части парка поддерживался определенный состав широколиственных древесных растений, под которыми и развивался соответствующий травянистый покров. На более «дикой» части парка преобладают растения, характерные для таежной зоны (бореальные) и имеющие широкий ареал распространения (плюризональные).

2.3.4. Определение коэффициента общности (сходства) лесных и луговых площадках

Так же сравнили видовой состав растений на описанных участках, рассчитав для них коэффициент Жаккара.

Для применения формулы для вычисления коэффициента Жаккара необходимо знать количество видов растений на каждой из сравниваемых площадок и количество общих видов растений.

Нами были составлены таблицы №3 и № 4.

Таблица № 3. Анализ растительности на лесных площадках

	Площ. № 1	Площ. № 3	Площ. № 6	Площ. № 7	Площ. № 8
Площ. № 1	Всего растений - 36 видов	Общих видов - 12	Общих видов - 16	Общих видов - 13	Общих видов - 22
Площ. № 3	Общих видов - 12	Всего растений - 20 видов	Общих видов - 14	Общих видов - 7	Общих видов - 9
Площ. № 6	Общих видов - 16	Общих видов - 14	Всего растений - 41 вид	Общих видов - 9	Общих видов - 14
Площ. № 7	Общих видов - 13	Общих видов - 7	Общих видов - 9	Всего растений - 20 видов	Общих видов - 11
Площ. № 8	Общих видов - 22	Общих видов - 9	Общих видов - 14	Общих видов - 11	Всего растений - 34 видов

Для сравнения общности видов растений использовали соответствующую формулу Жаккара:

$$K_J = \frac{c}{a+b-c} * 100$$
, где K_J – коэффициент общности (выражается в %, и чем он выше, тем выше видовое сходство двух сравниваемых сообществ); а – число видов, отмеченных на 1-й площадке; в – число видов, отмеченных на 2-й площадке; с – число видов, общих для обеих площадок.

Рассчитали коэффициент общности:

- для 1 и 3 площадок: $K_J = \frac{36+20-12}{36+20-12} = 27,3\%$;	- для 1 и 6 площадок: $K_J = \frac{36+41-16}{36+41-16} = 26,2\%$;	- для 1 и 7 площадок: $K_J = \frac{36+20-13}{36+20-13} = 30,2\%$
- для 3 и 4 площадок: $K_J = \frac{20+41-14}{20+41-14} = 29,8\%$;	- для 3 и 7 площадок: $K_J = \frac{20+20-7}{20+20-7} = 21,2\%$;	- для 6 и 7 площадок: $K_J = \frac{41+20-9}{41+20-9} = 17,3\%$
- для 1 и 8 площадок: $K_J = \frac{36+34-22}{36+34-22} = 37,9\%$;	- для 3 и 8 площадок: $K_J = \frac{20+34-9}{20+34-9} = 20\%$;	- для 6 и 8 площадок: $K_J = \frac{41+34-14}{41+34-14} = 22,9\%$
- для 7 и 8 площадок: $K_J = \frac{20+34-11}{20+34-11} = 25,6\%$;		

Мы видим, что наибольший коэффициент общности площадки 1 и 7 (вязово-снытиева и вязово-разнотравная), а также площадки 1 и 8 (вязово-снытиева и кленово-разнотравная), т.к. это площадки со сходным типом древесной растительности (широколиственные – вязовые и кленовый участки), следовательно, будет сходной и растительность нижнего яруса.

Таблица № 4. Анализ растительности на луговых площадках

	Площадка № 2	Площадка № 4	Площадка № 5	Площадка № 9
Площадка № 2	Всего растений - 25 видов	Общих видов - 12	Общих видов - 10	Общих видов - 11
Площадка № 4	Общих видов - 12	Всего растений - 30 видов	Общих видов - 15	Общих видов - 17
Площадка № 5	Общих видов - 10	Общих видов - 15	Всего растений - 25 видов	Общих видов - 11
Площадка № 9	Общих видов - 11	Общих видов - 17	Общих видов - 11	Всего растений - 33 вида

Рассчитали коэффициент общности:

- для 2 и 4 площадок: $K_J = \frac{25+30-12}{25+30-12} = 27,9\%$;	- для 2 и 5 площадок: $K_J = \frac{25+26-10}{25+26-10} = 24,4\%$;	- для 2 и 9 площадок: $K_J = \frac{25+33-11}{25+33-11} = 23,4\%$
- для 4 и 5 площадок: $K_J = \frac{30+26-15}{30+26-15} = 36,6\%$;	- для 4 и 9 площадок: $K_J = \frac{30+33-17}{30+33-17} = 36,9\%$;	- для 5 и 9 площадок: $K_J = \frac{26+33-11}{26+33-11} = 22,9\%$

Сравнивая луговые площадки, мы видим, что наибольший коэффициент общности у площадок 4 и 5 (снытиево-злаковая и снытиево-злаково-разнотравная) и у площадок 4 и 9 (снытиево-злаковая и тысячелистниково-злаково-разнотравная), т.к. эти площадки с наиболее схожими условиями произрастания.

III. Заключение. Выводы

3.1. Заключение

В настоящее время нами составлен список древесной и кустарниковой растительности центральной части парка, описано 9 площадок в разных биотопах (3 площадки широколиственного леса в центральной части парка, 2 площадки соснового леса в нижней части парка, 4 луговых площадки в разных частях парка), а также составлен и проанализирован список травянистой растительности: в парке обнаружено 146 видов растений, принадлежащих 52 семействам.

Растительность данной местности, особенно «дикой» части парка, в целом характерна для зоны южной тайги, довольно большое количество неморальных растений свойственно парковой растительности: Романовка – это парк, в центральной части которого поддерживался и поддерживается в настоящее время определенный состав широколиственных древесных растений, под которыми и развивался соответствующий травянистый покров. Среди растений есть растение из Красной книги Восточной Фенноскандии – рещок аптечный. Отобранная информация позволит использовать этот материал для включения в содержание экскурсий.

За период работы на территории городского парка «Романовка» мы все больше убеждаемся, что парк не только может, но и должен стать тем местом, где можно организовать образовательную и просветительскую деятельность с жителями г. Кингисеппа разных возрастов и областей интересов на основании полученных нами выводов.

3.2. Выводы по результатам обследования.

1. Мы провели описание 9 ботанических площадок и выяснили, что основная часть растений – многолетние (86%) летнезеленые (60%) светолюбивые (55%) травянистые растения (83%), гемикриптофиты (55%), мезофиты (64%) и мезотрофы (49%), а также составили список травянистой растительности: в парке обнаружено 146 видов растений, принадлежащих 52 семействам.

2. Определили, что среди лесных площадок наибольшим сходством обладают площадки 1 и 8 (вязово-снытиева и кленово-разнотравная) – 37,9% и площадки 1 и 7 (вязово-снытиева и вязово-разнотравная) – 30,2%, а также площадки 3 и 6 (сосняк хвоцево-разнотравный и сосняк злаково-разнотравный) – 29,8%, а среди луговых - у площадок 4 и 9 (снытиево-злаковая и тысячелистниково-злаково-разнотравная) – 36,9% и у площадок 4 и 5 (снытиево-злаковая и снытиево-злаково-разнотравная) – 36,6%.

3. Созданы и ежегодно пополняются буклеты-путеводители по маршрутам и интересным объектам парка, а также фотоальбом «Травянистая растительность парка Романовка» и Путеводитель по экскурсионному маршруту «История и природа парка Романовка» (фото 1-6 в Приложении б).

3.3. Наши предложения и перспективы.

Работа по созданию экотропы и изучению природы парка будет продолжена. Мы планируем продолжить работу по изучению растительности и животного мира парка (в особенности орнитофауны и насекомых).

Также будет продолжена работа над фотоальбомом и по разработке путеводителя с описаниями маршрутов и интересных объектов на них.

3.4. Благодарим

Благодарим педагогов дополнительного образования Центра творческого развития за возможность воспользоваться фотоархивами.

IV. Список литературы

1. Антипина Г. С., Рохлова Е. Л. Аннотированный список травянистых интродуцентов Южной Карелии // *Hortus bot.* 2015. Т. 10. - [электронный ресурс]// - Режим доступа: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2601>
2. Аристов В.В. «Страницы Яма-Ямбурга-Кингисеппа в истории России и Европы». – СПб. -Кингисепп, 2009. – 240 с., с илл.
3. Ботанический атлас. – под общ. ред. чл.-корр.АН СССР Б.К. Шишкина. – М.-Л., Сельхозиздат, 1963
4. Гаврик К.А. Флора проектируемого заказника «Гостилицкий склон» (выпускная работа бакалавра каф. Ботаники биол.ф-та СПбГУ, 2017) - [электронный ресурс]//. - Режим доступа: <https://nauchkor.ru/pubs/flora-proektiruemogo-zakaznika-gostilitskiy-sklon-5a6f882a7966e12684eea1b7>
5. Гоголева Н.Ф., Ищенко В.И., Сурикова Н.А., Сычева М.В. «По древней ямбургской земле. Путеводитель...», г. Кингисепп, 2004
6. Даринский А.В. Ленинградская область. – Л.: Лениздат, 1975. – 384 с.
7. Методика “Описание травянистого фитоценоза”, Ленинградский ордена Трудового Красного Знамени Государственный педагогический институт им. А.И. Герцена, 1974г.
8. Мурашова Н.В., Мыслина Л.П. «Дворянские усадьбы Санкт-Петербургской губернии. Кингисеппский район», СПб.: Информационный центр «Выбор», 2003.
9. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [электронный ресурс]//. - Режим доступа: www.plantarium.ru
10. Растения и животные: Руководство для натуралиста. Пер. с нем./К.Нидон, д-р И.Петерман, П.Шеффель, Б. Шайба. – М.: Мир, 1991
11. «Природа Ленинградской области и её охрана», составители: Миронова Т. И., Слепян Э. И., Лениздат, 1983.
12. Современное состояние и проблемы популяций Атлантического лосося в реках южного побережья Финского залива. Составитель: Дмитрий Таборский, МБОО «Биологи за охрану природы» [электронный ресурс]//. - Режим доступа: <https://ccb.se/wp-content/uploads/2018/06/report-on-situation-with-atlantic-salmon-in-north-west-russia-2018.pdf>
13. Сорокина И. А., Бубырева В. А. Атлас дикорастущих растений Ленинградской области. Второе издание, исправленное и дополненное. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. – 685 с.
14. Тиходеев М.Ю., Лебедева В.Х. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учеб.пособие. – СПб.: изд-во С.-Петерб. Ун-та, 2015. - 166 с.
15. Уфимцева М.Д. «Индикаторная роль растительности при экологических исследованиях» [электронный ресурс]//. - Режим доступа: <http://www.eco.nw.ru/lib/data/10/07/020710.htm>

Карта-схема парка Романовка



Карта-схема с обозначением интересных мест парка и ботанических площадок.



Цветовые обозначения: зеленый - интересные объекты растительного мира.

Работа с картами



Рис.1-2. Изучение карты-схемы парка с «привязкой к местности»



Рис.1-2. Репешок аптечный – растение Красной книги Восточной Финноскандии.



Рис. 1. Атлас дикорастущих растений Ленинградской области – наш верный спутник по время полевых работ



Рис. 2-5. Работа на площадках в парке: описание лесного участка в центральной части парка и луговая площадка возле профилактория «Лужский берег»



Рис. 6-7. Мероприятия по уходу за территорией и растительностью парка: санитарная обрезка деревьев и расчистка дорожек

Изготовление информационной продукции



Рис. 1. Информационные буклеты разной тематики



Рис. 2-3. Фотоальбом «Травянистая растительность парка Романовка»

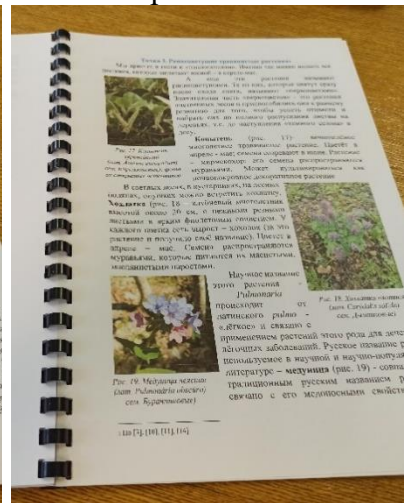
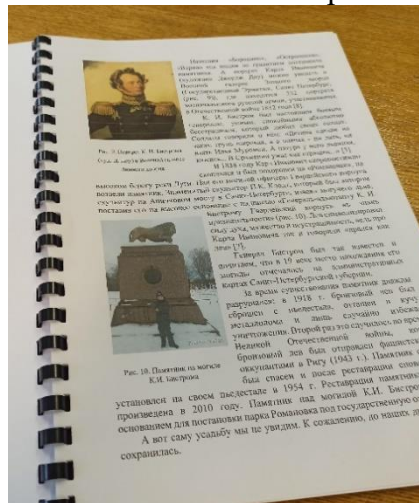


Рис. 4-6. Путеводитель по экскурсионному маршруту «История и природа парка Романовка»