

УДК 574.1+338.48-53

Козлов В.Ю., студент гр. 751

Донцов С.А., к.т.н., доцент

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

Kozlov V.Yu., student, group 751

Dontsov S.A., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate
Professor of the Department of Engineering Environmental Protection
St. Petersburg State Technological Institute (Technical University)

**ФЛОРИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФОТОАВТОТРОФОВ НА
РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН
МЕГАПОЛИСА**

**FLORISTIC ASSESSMENT OF PHOTOAUTOTROPHS ON
RECUltIVATED LANDS OF RECREATIONAL AREAS OF A
MEGAPOLIS**

Необходимость ликвидации и рекультивации несанкционированных свалок в мегаполисе вызвана как дефицитом свободных площадей под застройку, так и постоянно ужесточающимися экологическими требованиями. Известно, что места захоронения отходов являются источниками загрязнения окружающей среды, кроме того они являются техногенной геохимической аномалией.

Санкт Петербург как бывшая столица Российской Империи и второй мегаполис РФ имеет уникальные градостроительные особенности, высокую концентрацию культурно-исторических объектов (до 8% площади мегаполиса), ограничения при планировании новых застроек и реконструкции существующих.

Актуальность выбранной темы исследования обусловлена тем, что для рационального использования и развития рекультивированных земель в мегаполисах необходимо оценить их рекреационный потенциал, а для этого необходимо выяснить, какие продуценты произрастают на их территории.

Примером таких зон, является Яблоновский сад (ЯС) – это парк в Невском районе г. Санкт-Петербурга, расположенный на правом берегу реки Оккервиль, особенностями района является одновременное расположение на обоих берегах Невы [1]. ЯС является единственным местом отдыха жителей окрестных кварталов.

На территории ЯС в XIX веке существовала деревня Яблоновка, расположенная недалеко от усадьбы Уткина дача. В конце 1880-х годов там

была организована городская свалка, куда свозили мусор со всего правого берега Невы. Она постепенно разрасталась и вскоре поглотила деревню. В таком виде свалка просуществовала до 70-х годов XX века. Её закрыли в 1978 году, когда началась застройка близлежащей территории жилыми домами. На тот момент её площадь составляла 70 га. В 1978 году свалку локализовали в террикон площадью 27 га и накрыли слоем песка толщиной около 1 м. Курган зарос травой и кустарником, его высота сегодня – 12 м.

В 1985 году был подготовлен проект преобразования свалки в городской парк. В течение двух лет на курганах были уложены дорожки.

В октябре 2013 года ЯС был включён в список зелёных насаждений общего пользования. В 2015 году началось, а в 2017 году было завершено строительство нового спортивного комплекса.

Данных о флоре ЯС в открытых источниках на данный момент отсутствуют [2; 3 с. 129].

В ходе исследования проверяется гипотеза о том, что флора ЯС обладает большим видовым богатством, чем флора прилегающей к нему территории, что обуславливает её ценность как рекреационного ресурса.

Для изучения флоры сосудистых растений на территории ЯС были выделены следующие экотопы (участки) – таблица 1.

Таблица 1 – Изученные экотопы

Номер участка	Наименование экотопа (маршрута)	Характеристика объекта, длина маршрута, м
1	Юго-западный склон (вдоль реки Оккервиль, но выше береговой части). Умеренная сомкнутость древесного яруса (0,4); в основном пологом преобладают Берёза повислая, Ольха серая, Ива козья. В травяно-кустарничковом ярусе и на открытых участках вдоль дорог разнотравье и Мятликовые (Ежа сборная, Кострец безостый).	942
2	Северо-восточный склон. Сильная сомкнутость древесного яруса (0,8); в основном пологом преобладает Ива козья. В травяно-кустарничковом ярусе редкая растительность; преобладает Сныть обыкновенная; на открытом участке вдоль дороги - заросли Вейника тростниковидного с синузиями Полыни обыкновенной.	911
3	Берег реки Оккервиль (вдоль юго-западного склона). Сильная сомкнутость древесного яруса (0,9); в основном пологом преобладают Ива козья и Ольха серая. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают Чесночница черешковая, Лопушник паутинистый, Сныть обыкновенная.	953
4	По западному склону и вершинам кургана. На юго-восточной вершине древостой из Тополя дрожащего и Ивы козьей, средняя сомкнутость (0,5); в кустарниковом ярусе преобладает Ива пятитычинковая,	1487

	в травяно-кустарничковом ярусе и на открытых участках – заросли Тростника обыкновенного и Вейника тростниковидного. На северо-западной вершине единичная древесная растительность представлена Тополем дрожащим и Ивой козьей, в травяно-кустарничковом ярусе преобладают Ежа сборная, Кострец безостый с разнотравьем.	
5	По северо-восточному склону. Древесная и кустарниковая растительность отсутствует. Травянистая растительность представлена вейниковым лугом (Вейник тростниковидный) с синузиями Пижмы обыкновенной и Полыни обыкновенной.	732
	В целом границы Яблоновского сада	Периметр: 2720 м; площадь: 297084 м ²

Приведённые экотопы различаются уровнем солнечной радиации, увлажнённостью, характером грунта и сформировавшимися фитоценозами. Так, на участках №№ 1, 2, 4, 5 завошной глинистый грунт; участок № 3 (вдоль реки) – естественный прибрежный слой почвы; участок № 2 (северо-восточный склон) – менее освещённый солнцем, более холодный и сырой, чем остальные; на участке № 3 (берег реки) почва наиболее влажная.

Для проведения полевых наблюдений флоры сосудистых растений ЯС был выбран маршрутно-стационарный метод [4, с. 57]. По территории Яблоновского сада было составлено 5 маршрутов, охватывающих все его экотопы. Разработка маршрутов проводилась с использованием геоинформационной системы САС.Планета. Для изучения сосудистых растений в саду наблюдения проводились в течение всего их вегетационного периода (с апреля по сентябрь) с интервалом в 3 недели. Обследование проводилось на протяжении четырех лет.

Общий картографический план сада с проложенными маршрутами приведён на рисунке 1.

В ходе проведённых обследований было обнаружено и определено 132 вида сосудистых растений 36 семейств, из них 14 не встречаются на прилегающей к ЯС территории, 1 занесён в Красную книгу Балтийского региона [5, с. 119; 6, с. 134]. Обнаружено 18 интродуцированных видов, в том числе 9 культурных, из которых 7 посажено намеренно, а также 2 инвазионных. Результаты исследований (фрагмент) приведены в таблице 2.

Таксономия и номенклатура приведены по «Определителю сосудистых растений Северо-Западной России...» (Tzvelev, 2000) [7, с. 76-77], семейства и виды расположены в порядке русского алфавита.



Рисунок 1 – Общий картографический план ЯС с проложенными маршрутами

Таблица 2 – Флористический список сосудистых растений ЯС (фрагмент)

№	Наименование вида	Примечания
Сем. Астровые — <i>Asteraceae</i> Dumort.		
1	Бодяк полевой (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)	
2	Василёк луговой (<i>Centaurea jacea</i> L.)	
3	Золотарник обыкновенный (<i>Solidago virgaurea</i> L.)	
4	Крестовник обыкновенный (<i>Senecio vulgaris</i> L.)	
5	Кульбаба осенняя (<i>Leontodon autumnalis</i> L.)	

6	Лепидотека пахучая (<i>Lepidotheca suaveolens</i> (Pursh) Nutt.)	
7	Лопушник паутинистый (<i>Arctium tomentosum</i> Mill.)	
8	Мать-и-мачеха обыкновенная (<i>Tussilago farfara</i> L.)	
9	Мелколепестничек канадский (<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.)	недавно возник, по всей территории
10	Нивяник обыкновенный (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.)	
11	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. s. l.)	
12	Осот огородный (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)	
13	Осот полевой (<i>Sonchus arvensis</i> L.)	
14	Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	
15	Подсолнечник клубненосный (<i>Helianthus tuberosus</i> L.)	нет на прилегающей территории., культ., не распр.
16	Полынь обыкновенная (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	
17	Трёхреберник непахучий (<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.)	
18	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i> L.)	
19	Черёда трёхраздельная (<i>Bidens tripartita</i> L.)	нет на прилегающей территории
20	Чертополох курчавый (<i>Carduus crispus</i> L.)	
21	Ястребинка зонтичная (<i>Hieracium umbellatum</i> L.)	нет на прилегающей территории
Сем. Бальзаминовые — <i>Balsaminaceae</i> A. Rich.		
22	Недотрога мелкоцветковая (<i>Impatiens parviflora</i> DC.)	
Сем. Берёзовые — <i>Betulaceae</i> S. F. Gray.		
23	Берёза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth)	
24	Ольха серая (<i>Alnus incana</i> (L.) Moench)	
N	...	
Сем. Яснотковые — <i>Lamiaceae</i> Lindl.		
132	Яснотка белая (<i>Lamium album</i> L.)	

В силу географических характеристик территории условия

произрастания растений в Ленинградской области очень разнообразны. Это обуславливает большое видовое богатство и экологическое разнообразие флоры Ленинградской области.

Антропогенное воздействие на территории г. Санкт-Петербург сильнее, чем на территории Ленинградской области, что снижает видовое богатство и приводит к превосходству во флоре неприхотливых рудеральных видов.

Существующие данные об истории возникновения ЯС говорят о том, что его территория, за исключением участка вдоль самого берега реки Оккервиль, начала зарастать около 45 лет назад. Его флора образована как засевом растений с близлежащих территорий, так и, в значительной степени, растениями, занесёнными с завезённым с других территорий на курган грунтом. В Яблоновском саду могут быть обнаружены, за определённым исключением, любые растения, произрастающие в Ленинградской области, его флора может обладать большим видовым богатством и экологическим разнообразием, чем флора прилегающей к нему территории. Этому способствует также большое разнообразие экотопов на сравнительно небольшой территории данного парка.

Данные проведённых полевых наблюдений свидетельствуют о том, что во флоре ЯС преобладают неприхотливые рудеральные виды растений, характерные как для прилегающей к нему территории в частности, так и для г. Санкт-Петербург в целом (Сныть обыкновенная, Сурепка обыкновенная, Пастушья сумка обыкновенная и т. д.), однако на территории парка обнаружены виды, не встречающиеся на прилегающей территории (Ястребинка зонтичная, Черёда трёхраздельная и т. д.), а также обнаружен Пальцекорник пятнистый, не характерный для г. Санкт-Петербург, занесённый в Красную книгу Балтийского региона [5, с. 25-28]. На территории ЯС были найдены интродуцированные виды растений (Тмин обыкновенный, Пастернак дикий и т. д.), в том числе культурные (Хмель обыкновенный, Ясень обыкновенный и т. д.), в том числе посаженные специально (Калина обыкновенная, Липа сердцелистная Тополь серый и т. д.). Такие виды как Клоповник широколистный и Борщевик Сосновского, являющиеся для ЯС и прилегающей к нему территории инвазионными и требующими первоочередных мер по уничтожению в исследованном биогеоценозе [8, с. 3-4].

Результаты проведённых обследований флоры ЯС также показывают, что его флора обладает большим по сравнению с прилегающей к данному парку территорией видовым богатством и экологическим разнообразием.

В рамках дальнейших исследований необходимо определить индикаторные экологические шкалы, жизненные формы, экобиоморфы, типы ареалов и средневзвешенный индекс выраженности фактора, рекомендуемый апробированный методический подход приведен в работах [8, с. 2-3; 9 с 3-4; 10, с. 295-296].

Список литературы

1. Яблоновский сад [Электронный ресурс] : Материал из Википедии — свободной энциклопедии : 25 октября 2025 / Авторы Википедии // Википедия, свободная энциклопедия. — Электрон. дан. — 2025. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Яблоновский_сад
2. Красная книга природы Ленинградской области. Глав. ред. серии Г. А. Носков. Том 2. Растения и грибы Отв. ред. Н.Н. Цвелев. СПб., АНО НПО «Мир и Семья», 2000. 672 с., илл., рус., англ. ISBN 5-94365-001-6.
3. Третьякова А.С. Урбанофлористика в России: современное состояние и перспективы. / А.С. Третьякова, О.Г. Баранова, С.А. Сенатор, Н.Н. Панасенко, А.В. Суткин, М.Х. Алихаджиев.// Turczaninowia 24, 1: с.125–144 (2021) DOI: 10.14258.
4. Карманная энциклопедия «Полевые цветы». СПб.: ООО «СЗКЭО», 2011.- 448 с.:ил. 13. Орхидные северо-запада европейской России. Ефимов П.Г.-СПб.:ООО «КМК» :2011. — 214 с., 175 ил. ISBN 978-5-87317-696-0.
5. Атлас дикорастущих растений Ленинградской области. Сорокина И.А, Бубырева Н.С. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2010 – .664с.
6. Ерофеев А.Д., Владимирович А.Г. Скверы, сады и парки Петербурга. Зеленое убранство Северной столицы. М., ЗАО «Издательство Центрполиграф», 2015. 415 с. ISBN: 978-5-227-05998-7.
7. Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). - СПб.: Издательство СПХВА, 2000. - 781 с.
8. Dontsov S.A., Drozdova L.F. Environmental and floristic analysis of undesired plants on the railway formation canvas IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2021. Т. 1151. № 1. С. 012023.
9. Бурак В.Е., Донцов С.А. Оценка биоразнообразия растительности на верхнем строении пути железной дороги. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2008. Т. 16. № 3. С. 3-4.
10. Нарусова Е.Ю., Донцов С.А. Оценка продуцентов-биодеструкторов на линейных конструкциях Московской железной дороги. В сборнике: Совершенствование технологии перевозочного процесса. К 80-летию факультета «Управление процессами перевозок» : сборник научных трудов. Ответственный редактор А.А. Климов. 2015. С. 294-298.

References

1. Yablonovsky Garden [Electronic resource]: Material from Wikipedia - the free encyclopedia: October 25, 2025 / Authors of Wikipedia // Wikipedia, the

free encyclopedia. — Electron. Dan. — 2025. — Access mode: https://ru.wikipedia.org/wiki/Yablonovsky_garden

2. Red Book of Nature of the Leningrad Region. Head. ed. series by G. A. Noskov. Volume 2. Plants and fungi Rep. ed. N.N. Tsvelev. St. Petersburg, ANO NPO "Peace and Family", 2000. 672 p., ill., Russian, English. ISBN 5-94365-001-6.

3. Tretyakova A.S. Urban floristry in Russia: current state and prospects. / A.S. Tretyakova, O.G. Baranova, S.A. Senator, N.N. Panasenko, A.V. Sutkin, M.Kh. Alikhadzhiev.// *Turczaninowia* 24, 1: pp. 125–144 (2021) DOI: 10.14258.

4. Pocket Encyclopedia "Wildflowers". St. Petersburg: OOO "SZKEO", 2011. - 448 p.: ill. 13. Orchids of the Northwest of European Russia. Efimov P.G. - St. Petersburg: OOO "KMK": 2011. - 214 p., 175 ill. ISBN 978-5-87317-696-0.

5. Atlas of Wild Plants of the Leningrad Region. Sorokina I.A, Bubyreva N.S. Moscow: KMK Scientific Publications Partnership. 2010 – .664 p.

6. Erofeev A.D., Vladimirovich A.G. Squares, Gardens, and Parks of St. Petersburg. Greenery of the Northern Capital. Moscow, ZAO Izdatelstvo Tsentrpoligraf, 2015. 415 p. ISBN: 978-5-227-05998-7.

7. Tsvelev N.N. Identifier of Vascular Plants of Northwestern Russia (Leningrad, Pskov, and Novgorod Regions). St. Petersburg: SPKhVA Publishing House, 2000. – 781 p.

8. Dontsov S.A., Drozdova L.F. Environmental and floristic analysis of undesired plants on the railway formation canvas IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2021. T. 1151. № 1. C. 012023.

9. Burak V.E., Dontsov S.A. Assessment of vegetation biodiversity on the railway superstructure. Collection of scientific papers based on the materials of the international scientific and practical conference. 2008. Vol. 16. No. 3. Pp. 3-4.

10. Narusova E.Yu., Dontsov S.A. Assessment of biodestructor producers on the linear structures of the Moscow railway. In the collection: Improving the technology of the transportation process. dedicated to the 80th anniversary of the faculty "Transportation Process Management": collection of scientific papers. Editor-in-chief A.A. Klimov. 2015. Pp. 294-298.