

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ГОРОДА НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Добрая Мария Александровна¹

¹ Северо-Западный институт управления- филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Санкт-Петербург (студент 4 курса направления «Государственное и муниципальное управление»)

E-mail: m.dobraya@mail.ru

***Аннотация:** В статье анализируются ключевые направления и тенденции, внедряемые в рамках экологической политики города Санкт-Петербурга. Исследуются инициативы по охране окружающей среды, направленные на снижение загрязнения, оптимизацию использования природных ресурсов и внедрение экологически чистых технологий. Автор статьи анализирует участие местного населения и организаций в экологических проектах. Особое внимание уделяется современным требованиям, с которыми сталкивается Санкт-Петербург в контексте глобальных экологических преобразований. В заключении представлены рекомендации по дальнейшему улучшению экологической ситуации в городе, что может служить примером для других регионов России.*

***Ключевые слова:** экологическая политика, экологические тренды Санкт-Петербурга, экологические проблемы, экологическое образование.*

MODERN TRENDS IN THE ENVIRONMENTAL POLICY OF THE CITY ON THE EXAMPLE OF ST. PETERSBURG

Dobraya Maria¹

¹ Northwestern Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, St. Petersburg (4th year student of the direction "State and Municipal Management")

***Abstract:** The article analyzes the key directions and trends implemented within the framework of the environmental policy of the city of St. Petersburg. Environmental protection initiatives aimed at reducing pollution, optimizing the use of natural resources and introducing environmentally friendly technologies are being investigated. The article also examines the participation of local people and organizations in environmental projects. Special attention is paid to the modern requirements faced by St. Petersburg in the context of global environmental transformations. In conclusion, recommendations are presented for further improvement of the environmental situation in the city, which can serve as an example for other regions of Russia.*

***Keywords:** environmental policy, environmental trends of St. Petersburg, environmental problems, environmental education.*

В настоящее время вопросы экологии активно обсуждаются как на международном уровне, так и на уровне конкретных стран и их субъектов. Каждая страна старается внедрить и реализовать свои меры, направленные на охрану окружающей среды, её сохранение и дальнейшее развитие. В условиях нарастающих угроз, связанных с климатическими изменениями и ухудшением общего состояния природы, современная экологическая политика становится важнейшим инструментом для улучшения сложившейся ситуации и пути к устойчивому развитию. Города по всему миру осознают необходимость трансформации своих подходов к охране природы, что приводит к появлению новых трендов и инициатив, направленных в первую очередь на улучшение качества жизни самих граждан.

Рост урбанизации, промышленные и пищевые отходы, многочисленные загрязнения, углеродные следы, развитие транспорта и многое другое оказывают огромное влияние на экологические условия городов-миллионников, где наиболее существенно и ярко выражено противоречие между человеком и живой природой [4].

Санкт-Петербург, как один из крупнейших мегаполисов Российской Федерации, следует экологическим трендам, все больше развивая и реализуя свою экологическую политику. Современные тренды экологической политики города охватывают широкий спектр инициатив от создания зеленых насаждений до внедрения на производства энергоэффективных технологий. «Экология – это тренд не только в Петербурге, но и во всем мире. Окружающая среда приводит людей в беспокойство в последнее время, особенно с учетом климатических изменений. Все, что касается сохранения окружающего мира, то наши горожане увлечены этим», – такое мнение выразил председатель Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Александр Герман [8].

Заместитель председателя Всероссийского общества охраны природы по Санкт-Петербургу и Ленинградской области Наталья Калягина отметила, что в рейтинге регионов Северной столице удается удерживать лидерские позиции, но также есть и над чем работать [8].

«В Санкт-Петербурге, как и во всех крупных городах экологическая ситуация оставляет желать лучшего. Его нельзя назвать одним из самых грязных городов России, но экологически благоприятным он тоже не является» – заявила РЕХ директор Фонда поддержки и развития природоохранных и других социально-значимых проектов «Наш фонд» Ольга Лакустова [9].

Стоит отметить, что городу удастся сохранять баланс между экосистемой и технологическим развитием.

В Российской Федерации существует национальный проект «Экология», направленный на охрану окружающей среды. Направления нацпроекта

разнообразны: утилизация и переработка отходов, ликвидация свалок, сохранение лесов и водоемов, снижение выбросов в атмосферу, развитие экологического туризма и экологического восприятия, а также сохранение биологического разнообразия.

В 2013 году Правительство Санкт-Петербурга разработало собственную экологическую политику на период до 2030 года. Данная политика включает в себя конкретные цели, задачи и принципы организации деятельности исполнительных органов власти Санкт-Петербурга, направленной на охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности [1].

Экологическая политика базируется на нормах международного права, Конституции РФ, Федеральных законов и иных нормативных правовых актов РФ, основах государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 года.

Основной стратегической целью Экологической политики города Санкт-Петербурга стало обеспечение благоприятного состояния окружающей среды, сохранение экологических систем и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений. Также немаловажным аспектом является реализация конституционного права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.

Для достижения данной цели Правительство Санкт-Петербурга поставило перед собой и жителями ряд задач, а именно развить систему управления в области защиты окружающей среды, снизить негативное влияние на нее, восстановить нарушенные естественные экологические системы, сохранить окружающую среду, обеспечить экологическую безопасность, возместить нанесенный ущерб, развить экономическое стимулирование охраны окружающей среды, сформировать экологическую культуру. Также важным шагом на пути к поставленной цели является развитие международного сотрудничества по вопросам защиты и укрепления экологического состояния [1].

Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности был создан «Экологический портал Санкт-Петербурга», где каждый житель сможет подробно ознакомиться со всей предоставленной информацией. На сайте можно ознакомиться с деятельностью Комитета, окружающей средой города, заповедными зонами, а также изучить экологический мониторинг по различным показателям.

Загрязнение атмосферного воздуха

Одним из наиболее остро стоящих вопросов перед властями города Санкт-Петербурга является загрязнение атмосферного воздуха. В настоящее время в городе установлено 25 автоматизированных систем мониторинга атмосферного

воздуха Санкт-Петербурга, которые успешно справляются со своей миссией и информируют не только органы власти, но и местных жителей о содержании в воздухе основных загрязняющих веществ (оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, озон и другие).

Если обратить внимание на динамику измерения загрязнения атмосферного воздуха за 2019-2024 года, то можно сделать вывод: уровень загрязнения воздуха в 2019-2020 годы квалифицировался как низкий, с 2021 по 2023 годы как повышенный согласно комплексному индексу загрязнения. Однако по состоянию на 1 сентября 2024 года общий уровень загрязнения воздуха пошел на спад и на данный момент близок к низкому показателю [9].

На сегодняшний день Правительство Санкт-Петербурга предприняло следующие меры, направленные на улучшение атмосферного воздуха: введены экологические стандарты для промышленных предприятий и автомобилей, внедрены более экологически чистые виды энергии и улучшена система общественного транспорта.

Загрязнение водных ресурсов

Немаловажной проблемой города является загрязнение водных ресурсов. Санкт-Петербург расположен на берегах Невы и других водоемов, которые не только обеспечивают население питьевой водой, но и служат местом отдыха для многих граждан. Однако, стремительно развивающаяся человеческая деятельность, промышленное производство и высокий рост урбанизации оказывают негативное влияние на качество воды, угрожая всей экосистеме региона и здоровью его жителей.

Основным источником загрязнения водной акватории города является сброс неочищенных сточных вод. При этом стоит отметить, что предприятия обязаны обеспечивать качество очистки сточных вод по биогенными элементами, таким как фосфор, содержание которого не должно превышать 0,5 мг/л, и азот – 10 мг/л [3, с. 14].

Самым значимым и масштабным водопользователем, который осуществляет водоснабжение города, является ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Предприятие разработало и проводит ряд мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на водные ресурсы. Одним из таких мероприятий является привлечение австралийских краснопалых, речных и аборигенных узкопалых раков для измерения уровня содержания в воде вредных веществ при проверке качества очистки сточных вод. Несмотря на современные методы мониторинга, которые позволяют ученым в круглосуточном режиме отслеживать информацию на каждом этапе работы, ГУП «Водоканал» прибегает к методу биомониторинга, так как каждый год появляется множество разнообразных

соединений, потенциально опасных для человека, которые не успевают проверить лаборатория, или же вообще ещё не разработана методика новых измерений для них.

На сегодняшний день в Водоканале созданы три уникальные системы. Первая – речные раки, обитающие в Неве, помогают в исследованиях на водозаборах. Вода, попадающая из реки, ещё до очистительных сооружений контролируется кардиоритмом речных раков. Если в воде присутствуют токсичные вещества, то у них возрастает частота сердцебиения, измеряемая волоконно-оптическим датчиком на панцире рака. Сигнал незамедлительно передается диспетчеру смены. Вторая – контроль качества очистки сточных вод. Принцип работы идентичен первой системе, однако здесь раки работают сезонно по шесть особей: в теплое время года – австралийские красноклешневые, а в холодное – аборигенные узкопалые. Пересменка вызвана климатическими условиями и средней температурой воды, которая в определенный сезон комфортна для того или иного вида раков. Также для получения более точной информации в этой системе трудятся и рыбы. Третья система – африканские улитки, контролирующие очистку дымовых газов по сжиганию осадка сточных вод. Улитки живут в специально оборудованном террариуме, куда поступает дым, разбавленный в 100 раз, если в нем содержится недопустимое количество токсинов, то сердцебиение улиток учащается, что сразу же говорит об опасности на мониторе диспетчеров.

Такая экологичная система позволяет практически полностью минимизировать риски негативного влияния после сброса сточных вод.

Благодаря грамотной политике города, удалось минимизировать общий сброс сточных вод в водные объекты, так если в 2019 году объем выброса достигал 1094,3 млн куб.метров, то в 2023 году он составил 1035,0 млн куб.метров [3, с. 11-18]. Заметный прогресс удалось достичь за счет работ по капитальному ремонту, реконструкции, проектированию новых строительных систем для переключения выпусков вод без очистки, проектированию строительства перехватывающих канализационных сетей, а также очистке поверхностного стока, которая включала в себя реконструкцию и модернизацию отдельной дождевой системы водоотведения.

С 2019 по 2024 год в систему канализации было переключено более 100 прямых выпусков неочищенных сточных вод, что в процентном соотношении на сегодняшний день дает 99,8% очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод. К концу 2030 года планируется достичь 100% очистки [2, с.15-18].

Ежегодно Правительство Санкт-Петербурга проводит политику, направленную на внедрение водосберегающих технологий и привлечение большего количества очистных сооружений, построенных в городе. Общее количество очистных сооружений с 2013 до конца 2022 года увеличилось на 96 штук (рис. 1).

Благодаря этому водная часть города становится чище и пригоднее для жизнедеятельности человека [3, с.15-18].

Важной причиной загрязнения акватории города стоит отметить несанкционированную выгрузку бытовых отходов в реки, каналы и ливневки. Многие жители и туристы города бездумно выбрасывают мусор там, где захочется, включая водные объекты, думая о том, что он самоуничтожится [8]. Однако на деле весь мусор задерживается на просторах воды, загрязняя ее и сильно ухудшая качество, что в первую очередь негативно влияет на самого человека, а также представляет угрозу для живых организмов, обитающих в воде. Правоохранительные органы тщательно отслеживают данные нарушения и привлекают виновных к административному наказанию.

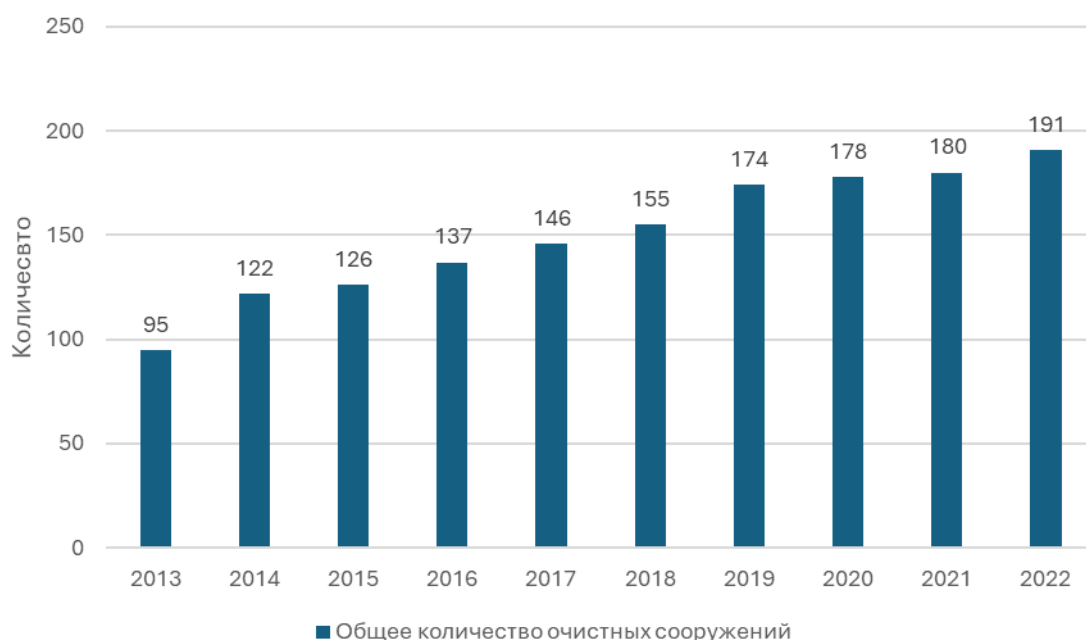


Рис. 1. Динамика изменения количества очистных сооружений Санкт-Петербурга согласно отчету о реализации Экологической политики Санкт-Петербурга на период до 2030 года в 2018–2022 гг.

Твёрдые коммунальные отходы

Не менее популярной проблемой стало обращение граждан с твердыми отходами. В Санкт-Петербурге, как и в любом крупном городе, существует разветвленная система обращения с твердыми отходами. Однако граждане достаточно легкомысленно относятся к ней. Среди главных причин можно отметить нежелание жителей города, отсутствие специализированных мест для отдельного сбора мусора, низкая информированность населения о важности данной проблемы.

Для улучшения качества городской среды с 2022 года реализуется региональный проект «Формирование комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами». Основной целью проекта является увеличение доли обработанных и утилизированных твёрдых коммунальных отходов (ТКО) по отношению к общему объему ТКО, а также снижение доли захоронения ТКО.

С 2022 года Санкт-Петербург, благодаря реформированию системы обращения с ТКО, перешел на новую, более современную систему. Была разработана новая «Территориальная схема», которая включила в себя подробные схемы потоков ТКО от источников их образования и мест накопления до объектов обработки и утилизации с прогнозом до 2032 года. Данная реформа позволила увеличить процент обработки ТКО с 29,6% в 2021 году до 44,1% в 2022 году и 56,7% по результатам 2023 года (рис.2) [3, с.138]. Процесс захоронения ТКО стал полностью осуществляться исключительно на выделенных для этого объектах, которые полностью соответствуют законодательным требованиям Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Так, система обращения ТКО стала ещё более прозрачной и контролируемой.

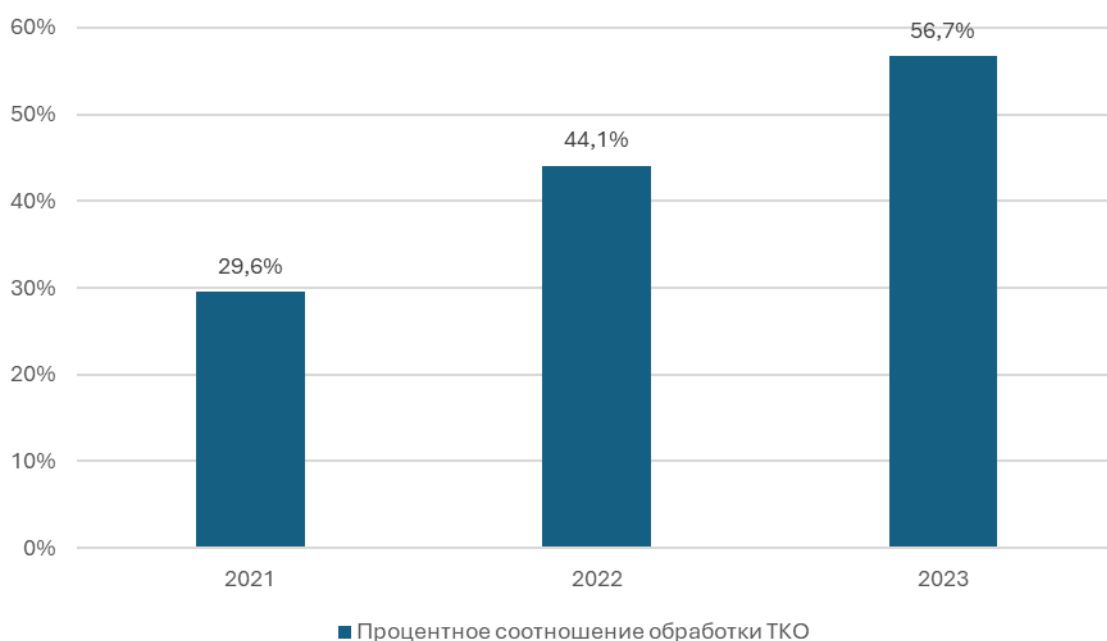


Рис. 2. Динамика изменения процента обработки и утилизации ТКО в Санкт-Петербурге согласно отчету о реализации Экологической политики Санкт-Петербурга на период до 2030 года в 2018–2022 гг.

Следует упомянуть, что одной из приоритетных задач, направленной на снижение негативного воздействия на окружающую среду, является сбор опасных отходов у населения, таких как батарейки и аккумуляторы, градусники и ртутные термометры, люминесцентные лампы, химические вещества, бытовая

техника, автомобильные покрышки и т.д. В Санкт-Петербурге действует система сборов опасных отходов от населения, которая осуществляется с помощью 7 экомобилей, 23 экопунктов и 530 экотерминалов, а также двух экоцентров, расположенных по всему городу. Так, в 2022 году, благодаря данной системе, было принято 171,3 тонн опасных отходов от граждан, а в 2023 году посредством расширения системы и более тщательного информирования граждан было собрано 345,9 тонн опасных веществ, данной возможностью воспользовались 99 403 жителя. Можно заметить общую тенденцию увеличения сбора опасных отходов за период с 2021 года по 2023 год (рис.3) [2, с.144].

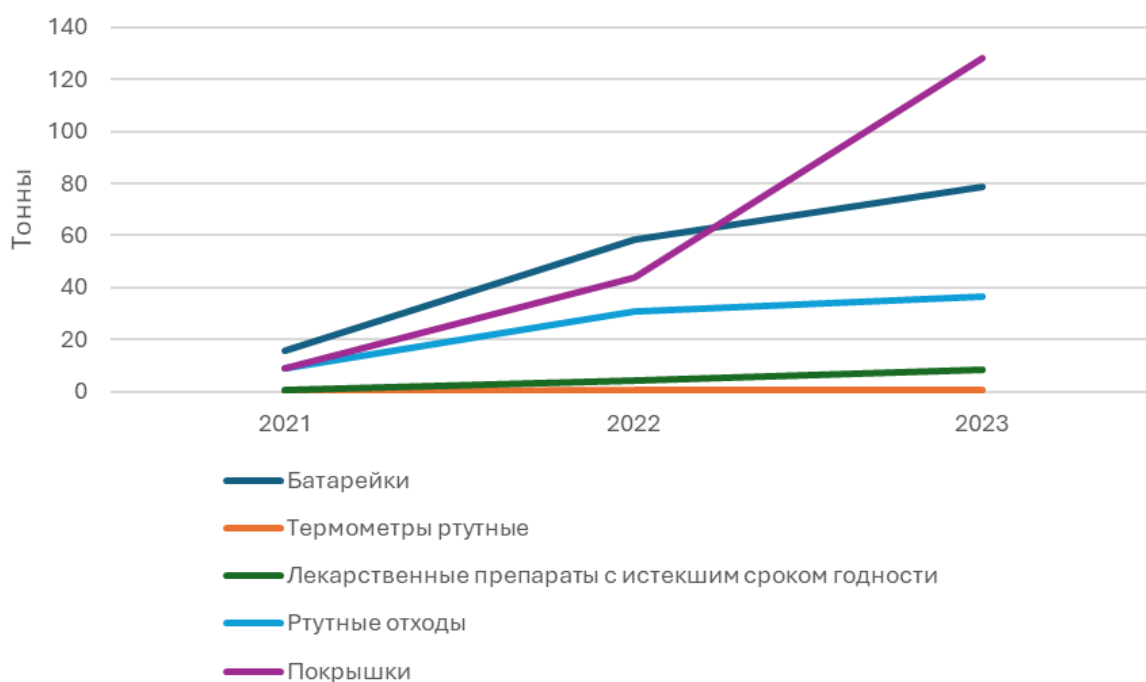


Рис. 3. Динамика изменения количества принятых опасных веществ в Санкт-Петербурге согласно докладу об экологической ситуации в Санкт-Петербурге в 2023 году

В настоящее время одной из главных задач системы сбора опасных отходов является её дальнейшее развитие путем увеличения количества видов собираемых отходов. Мероприятия, связанные со сбором вредных веществ, позволяют не только обеспечить экологическую безопасность жителей города, но и являются ценным ресурсом для экологического просвещения и формирования общей экологической культуры населения, а также воспитания бережного отношения к окружающей среде с самого раннего возраста [7].

С 2021 года в городе стартовал проектный эксперимент по отдельному сбору мусора в нескольких районах Санкт-Петербурга. Пилотный проект планировали полностью осуществить к концу 2024 года. На сегодняшний день в городе существуют две системы отдельного сбора мусора: двухпоточная

и многопоточная. Двухпоточная система предусматривает деление мусора на перерабатываемые и неперерабатываемые фракции. Такая система осуществляется в Выборгском, Московском и Приморском районах Санкт-Петербурга. Многопоточная (пофракционная) система предусматривает разделение на бумагу и картон, пластмассу и металл, стекло, оставшиеся ТКО. Каждый контейнер соответствует своей цветовой гамме и графической маркировке, предусмотренной положениями Порядка накопления. Данная система внедрена в Калининский, Красногвардейский, Невский, Пушкинский, Петроградский, Петродворцовый, Курортный, Колпинский, Кронштадтский, Адмиралтейский, Василеостровский, Кировский, Красносельский, Фрунзенский и Центральный районы города [2].

Для популяризации раздельного сбора мусора проводится ряд мероприятий. Одним из таких стал «Алфавит отходов», разработанный невским экологическим оператором для большего привлечения внимания к данной проблеме. Алфавит в детской форме рассказывает не только о видах отходов, но и объясняет, почему важно правильно утилизировать их, куда выбрасывать неочевидный мусор, например, велосипед. Девизом компании стал известный слоган «Забота об экологии города начинается с тебя», поэтому алфавит закончится тем, с кого начинается экоосознанность.

Ежегодно на протяжении многих лет город со своими жителями участвует в экологической акции «Сдай батарейку – спаси жизнь!». Очередная акция прошла в июне 2024 года в МО Северный. Сбор отработанных элементов питания проводился в течение двух месяцев жителями округа, которые приносили батарейки в муниципальную администрацию, которая далее передавала их в экопункт для дальнейшего пути на специальное предприятие по их утилизации или же по переработке. Данная акция проводится не только в рамках МО города, но также в ней активное участие принимают отдельные организации, школы и детские сады [8].

Климатические изменения

Климатические изменения являются актуальной проблемой для любых стран и городов. Правительство Санкт-Петербурга старается заблаговременно и комплексно подойти к разрешению данной проблемы, которая оказывает негативное влияние. Необходим постоянный научный анализ климатических изменений, для того чтобы снизить потери и получить свои выгоды, а также вовремя принять меры по адаптации.

25 декабря 2019 года было подписано распоряжение Правительства Российской Федерации об утверждении Национального плана мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года. На основании данного распоряжения Комитет по природопользованию, охране окружающей

среды и обеспечению экологической безопасности составил Паспорт климатической безопасности территории Санкт-Петербурга, где в первую очередь был оценен риск здоровью населения при воздействии климатических факторов с учетом основных источников загрязнения. Кроме того, благодаря региональным и федеральным органам исполнительной власти, научным и учебным организациям был разработан проект Регионального плана адаптации Санкт-Петербурга к изменениям климата. Данный план включает в себя более 25 различных приоритетных адаптационных мероприятий, которые должны поспособствовать сокращению климатических рисков, а также минимизировать ущерб в случае его появления [8].

Разработка зеленой инфраструктуры

В последние годы власти города активно работают над созданием и развитием зеленых зон, парков и скверов. Реализуются многочисленные проекты по озеленению, которые способствуют в первую очередь улучшению качества воздуха.

Власти города ежегодно проводят количественный анализ деревьев, которые утратили свою жизнеспособность и могут представлять угрозу для жизни и здоровья, а также имущества населения. Такие деревья требуют незамедлительной замены. Так в рамках ремонта объектов зеленых насаждений и компенсационного озеленения за 2018-2022 годы в общем количестве было снесено более 40 000 деревьев, но при этом посажено более 55 000 деревьев (табл. 1) [3, с.29-41]. Количество высаживаемых деревьев обязательно должно превышать объемы сноса.

Таблица 1

Общее количество деревьев под снос и посадку за 2018-2022 гг.
согласно отчету о реализации Экологической политики Санкт-Петербурга
на период до 2030 года

Год	Снос (кол-во деревьев)	Посадка (кол-во деревьев)
2018	10 547	11 231
2019	9 065	12 875
2020	6 873	9 756
2021	6 649	11 548
2022	7 472	10 229

Формирование экологической культуры населения

Одним из современных трендов также является формирование экологической культуры населения. Санкт-Петербург ведет активную деятельность в осуществлении экологического просвещения в целях формирования нового планетарного мышления, которое включает в себя общий уровень экологической культуры, воспитание бережного отношения в окружающей среде, рациональное использование ресурсов.

Согласно данным Санкт-Петербургского научного центра РАН, население Санкт-Петербурга интересуется состоянием экологических проблем, и оно, в основном, представляет, какие именно проблемы существуют в городе. Почти все сведения об экологической ситуации наше население получает из СМИ. При этом оно считает, что в средствах массовой информации слишком мало внимания уделяется вопросам решения экологических проблем, и предлагает увеличить количество специальных передач по радио, телевидению, давать экологическую рекламу, клипы на экологические темы. Степень информированности о тенденциях устойчивого развития экологии у разных групп опрошенных такова: эксперты 98%; журналисты – 56%; учащиеся школ – 26%, при этом около половины учащихся затруднились ответить; студенты – только 5% [11].

Исполнительные органы власти города разработали комплекс таких мероприятий, как субботники, экологические акции, лекции, распространение плакатов, буклетов экологической тематики, а также издание ежегодных обзоров и докладов о состоянии экологической ситуации в городе. В рамках эколого-просветительской деятельности в 2023 году приняли участие свыше 600 000 человек. Некоторые из самых значимых событий приведены ниже.

В мае 2024 года в Кронштадте прошла международная молодежная экологическая акция «Чистый берег», которая считается одной из наиболее масштабных и известных в Санкт-Петербурге как эколого-просветительская акция. В ее проведении приняли участие активные жители города из разных районов, волонтеры, студенты, экологические организации. Акция направлена на привлечение внимания к проблеме загрязнения окружающей среды, а также на уборку прибрежных территорий. Мероприятие прошло в виде экологического квеста с различными заданиями, направленными на очищение пляжа и сортировку мусора, а также были установлены образовательные станции, где каждый мог ознакомиться с методикой раздельного сбора мусора. Команды, участвующие в акции, совместными усилиями собрали 171 мешок отходов и внесли свой вклад в экологически чистое будущее нашего города. В настоящий момент властями города прорабатывается вопрос о расширении проведения акции в городах-побратимах Санкт-Петербурга и заинтересованных странах БРИКС.

В сентябре прошел тринадцатый по счету семейный экофестиваль «Павловская белка». Фестиваль учит детей в различных игровых формах бережно относиться к окружающей среде, защищать растения и животных. В рамках фестиваля провели познавательные прогулки, интерактивные занятия, театрализованные программы и творческие мастер-классы, направленные на привлечение внимания к заботе об окружающем мире как детей, так и взрослых.

Каждую первую субботу месяца Экологическое движение «Раздельный Сбор» проводит акцию по сбору вторсырья в разных районах Санкт-Петербурга. На акции жители города могут сдать на переработку тетрапаки, пакеты и пленки, пенопласт, твердый пластик, CD или DVD диски. Также волонтеры акции всегда готовы провести мини-консультации по раздельному сбору мусора.

В качестве формирования нового планетарного мышления в школах Санкт-Петербурга в рамках реализации проекта «Разговоры о важном» были затронуты вопросы экологии, экологической безопасности и экологического потребления. Учителя обратили внимание школьников на бережное отношение к природе, грамотное разделение мусора, а также проинформировали об экологических движениях и акциях, проводимых нашим городом.

Современная экологическая политика Санкт-Петербурга находится на этапе активного формирования и трансформации. Городу приходится подстраиваться под влияние как глобальных, так и местных экологических проблем, принимать «вызовы» природы, адаптируясь к ним. Правительство Санкт-Петербурга тщательно следит за общей экологической ситуацией, разрабатывает и внедряет новые принципы устойчивого развития. Особое внимание акцентирует на разработке новой зеленой инфраструктуры города, улучшении качества воздуха и воды, а также на привлечении жителей к вопросам сохранения окружающей среды.

Совершенствование экологической политики проводится под четким контролем научных организаций, предлагающих комплексный подход и взаимодействие между органами власти, бизнесом, общественными организациями и жителями города. Необходимо создать такую обстановку, чтобы каждый гражданин чувствовал свою причастность к тенденциям, направленным на улучшение экологической ситуации. Все это способствует улучшению качества жизни населения.

Таким образом, экологическая политика Санкт-Петербурга является неотъемлемой частью общей городской стратегии, направленной на улучшение жизни города. Переход к экологически ориентированному управлению поможет городу справиться с текущими экологическими проблемами и заложить фундаментальную основу для последующих поколений.

Литература

1. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 18.06.2013 N 400 (ред. от 14.06.2017) «Об Экологической политике Санкт-Петербурга на период до 2030 года»
2. Доклад об экологической ситуации в Санкт-Петербурге в 2023 году/ Под редакцией А.В. Германа, И.А. Серебрицкого – СПб.: 2024. – 221.с.
3. Отчет о реализации Экологической политики Санкт-Петербурга на период до 2030 года в 2018–2022/ Под редакцией Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. – СПб.: 2023–64. с.
4. Гиясов Б.И. Гиясов Р.Б. Роль современной застройки в формировании экологии города Санкт-Петербурга // Инженерный вестник Дона. – 2022. – №1. – С. 2–10.
5. Канунникова К.И. Формирование экологической культуры населения Санкт-Петербурга // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – №11-2(62). – С. 186–189.
6. Олифир Д.И. Современные инновационные решения, нацеленные на улучшение эколого-экономической ситуации в Санкт-Петербурге // Сервис в России и за рубежом. – 2021. – №1(93). – С. 109–121.
7. Павлова Е.А. Сангалова Е.Д. Канунникова К.И. Современные инновационные решения, нацеленные на улучшение эколого-экономической ситуации в Санкт-Петербурге // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2021. – №2. – С. 107–114.
8. Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности // Администрация Санкт-Петербурга URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/ecology/> (дата обращения: 25.09.2024).
9. Экологический портал Санкт-Петербурга // URL: <https://www.infoeco.ru/index.php?id=10> (дата обращения: 25.09.2024).
10. Болевые точки экологии Санкт-Петербурга // Информационное агентство REX URL: <https://iarex.ru/news/91938.html> (дата обращения: 25.09.2024).
11. Экспертный опрос // Санкт-Петербургский научный центр РАН URL: <https://old.spbrc.ru/ru/councils/ecology/interview> (дата обращения: 25.09.2024).