РЕФЕРАТ

Тема: «Экологические проблемы урбанизированных территорий на примере города Санкт-Петербурга»

выполнил: Ученик ‘’11д’’ класса

Степанов Кирилл

Санкт – Петербург

2003г.

Содержание:

1. Введение
2. Экологическая опасность при осуществлении строительства и создании го

родской инфраструктуры:

1. Градостроительное освоение территории и других сфер, в том числе недр, в урбанистическом комплексе Санкт-Петерурга.
2. Основные черты природной обстановки Санкт-Петербурга и прилегающего региона, природно-ресурсные ограничения.

# Состояние природопользования, оценка экологической обстановки.

1. Причины нарушения городской природы.
2. Роль зеленых насаждений в экологическом балансе города.
3. Некоторые аспекты экологической опасности электромагнитного загрязнения природной среды.
4. Заключение: основные меры, которые могут быть приняты для оздоровления городской окружающей среды.
5. **Введение**

Наше время характеризуется бурным развитием городов и обострением проблем, связанных с взаимоотношением природы и общества. Одна из этих проблем - противоречие между ростом городов, с одной стороны, и стремлением сохранить живую природу в городских и пригородных территориях с другой стороны.

Экстенсивный характер развития производительных сил общества обусловил возрастание интенсивности и масштабов антропогенного воздействия на природную среду, привел к опасному рубежу локальных и региональных экологических кризисов и практически к повсеместному обострению угрозы экологических катастроф. Серьезную опасность представляет усиливающееся загрязнение природных сред - атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы. При этом под антропогенным загрязнением природной среды понимается загрязнение, возникающее в результате деятельности людей, в том числе их прямого или косвенного влияния на интенсивность природного загрязнения. Загрязнение характеризуется привнесением в среду или возникновением в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических и биологических агентов, также превышением в рассматриваемое время среднемноголетнего уровня концентранции перечисленных агентов в среде.

При решении проблем природопользования приходится исходить из признания невозможности полного предотвращения в настоящее время и в предвидимом будущем антропогенного влияния на природную среду даже при условии совершенствования производства и других сфер человеческой деятельности. Поэтому на первое место должно выдвигаться осуществление системы мер, направленных на поддержание рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной средой, обеспечивающих сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждающих прямое или косвенное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

**2. Экологическая опасность при осуществлении строительства и создании городской инфраструктуры.**

1. *Градостроительное освоение территории и других сфер, в том числе недр, в урбанистическом комплексе Санкт-Петерурга.*

За почти трехсотлетний период существования города, с первоначального этапа, когда производилось устройство осушительных каналов, подсыпка территории, крепление береговых откосов, устройство дорог, и включая эпоху бурного развития капитализма в России, когда интенсифицировалось промышленное и гражданское строительство, развивались транспортные пути и сооружения, создавались первые системы городских инженерных коммуникаций, а также время послевоенного массового жилищного строительства и создания развивающейся инженерно-транспортной инфраструктуры, - Петербрург с пригородами предвратился в одну из крупнейших в стране систем расселения, важнейший научный, культурный и промышленный центр, узел морского, речного, железнодорожного и других видов транспорта, представляющий собой огромный урбанистический комплекс.

Понимая под геологической средой совокупность территории с ее рельефом, гидрологическими объектами и геологическим образованиями, которые используются в качестве оснований или как вместилища зданий и сооружений, необходимо отметить, что градостроительное развитие Петербурга подошло к такому моменту, когда вся ранее произведенная застройка и вызванные ею геологические процессы определяют состав необходимых мер по инженерной подготовке и инженерной защите территории, без которых в дальнейшем невозможны осуществление новой и реконструкция старой застройки. Таким образом, сегодняшнее состояние геологической среды непосредственно влияет на возможность и стоимость реализации намеченных градостроительных решений.

Воздействие планируемых строительных работ на геологическую среду и прилегающую застройку зависит от инженерно-геологических условий, особенностей планировки и застройки данного городского района, технического состояния фундаментов и конструкций существующих зданий, размещения подземных коммуникаций, формы, размеров и глубины заложения строящегося здания или подземного сооружения, объемно-планировочных и конструктивных решений, степени приближенности строящегося объекта к существующим зданиям, а также от организации и технологии стрительства.

1. *Основные черты природной обстановки Санкт-Петербурга и прилегающего региона, природно-ресурсные ограничения.*

Прилегающий к Санкт-Петербургу регион включает в себя большую часть площади водосборного бассейна водной системы Ладожское озеро-река Нева- восточная зона Финского залива Балтийского моря.

Региону присущи следующие основные черты природной обстановки:

* Огромная площадь земель, входящих в границы региона, и свойственные этой территории условия умеренно-континентального климата, смягченного морским влиянием в северо-западных районах;
* Преимущественно низкие отметки земной поверхности с преобладанием малорасчлененного рельефа и слабая дренированность земной поверхности, что определяет сплошную водонасыщенность грунтов и горных пород, а также необходимость приема и пропуска значительных объемов весеннего и осеннего подводкового стока, поступающего на городскую территорию с окаймляющих Петербург возвышенных площадей;
* Густая гидрографическачя сеть, обилие озер и болот, наличие крупных водоемов, а также проявление морских нагонных наводнений и сгонов воды в устьевой области реки Невы, определяющее необходимость создания строящегося гидротехнического комплекса защитных сооружений;
* Многообразная струкутура геологических образований с широким перечнем типов и видов минерального сырья, потребности в котором могут быть удовлетворены за счет местных запасов, и относительно сложные и неоднородные условия строительного освоения территорий, характеризующихся в Петербурге залеганием непосредственно с поверхности многорядного напластования преимущественно слабых песчано-глинистых грунтов.
* Эти черты определяют в общем благоприятную оценку потенциальных возможностей хозяйственного освоения территории и перспективного развития региона при условии осуществления рационального природопользования.
* Вместе с тем следует учитывать некоторые естественные ограничения развития региона. Это, прежде всего, неоднородная, иногда недостаточная, водообеспеченность, обусловленная неравномерным распределением по территории (а также загрязнением) собственных ресурсов питьевых и поверхностных вод и отсутствием в ряде случаев необходимого количества альтернативных запасов подземных вод, пригодных для питья.
* К ограничениям относятся малые площади распространения в регионе хороших почв и преимущественное наличие химически бедных почв подзолистогго и болотного типов, нуждающихся в искусственном повышении их плодородия.
* Среди еще недостаточно изученных природных ограничений - выявленное недавно существование в границах Петербурга, а также на прилегающих к нему районах, естественных геопатогенных зон, нахождение в которых неблагоприятно сказывется на жизнедеятельности и здоровье людей, состоянии зданий, инженерных сооружений и коммуникаций.

# *Состояние природопользования, оценка экологической обстановки.*

В результате анализа состояния природопользования в регионе четко выявляется:

* Качество окружающей среды и состояние водных и других природных ресурсов неуклонно ухудшаются;
* Нарушены механизмы саморегуляции многих экосистем, под воздействием биогенных и загрязняющих веществ идет процсс перестройки водных и наземных экосистем (вплоть до деградации на некоторых участках территории и акватории), т.к. уровни допустимой антропогенной нагрузки по ряду параметров превзойдены;
* Ухудшение качества водных ресурсов создает угрозу питьевому водоснабжению агломерации Петербурга;
* Ухудшается здоровье населения, что проявляется в снижении его имунного статуса, аллергизации, росте общей и онкологической заболеваемости;
* Несмотря на принимаемые меры, наблюдается устойчивая тендения к ухудшению экологической ситуации и нарастанию отрицательных экологических последствий, что свидетельствует о принципиальной невозможности в рамках существующих подходов к природоохранной деятельности не только изменить тенденции развития данной ситуации, но даже и стабилизировать ее;
* Обострение экологических проблем привело к формированию критической социально-экологической ситуации, требующей не стабилизации, а радикального улучшения.

Причина несбалансированности социально-экономического разития с возможностями экосистем и природно-ресурсного потенциала - в неудовлетворительной экологической ориенировке принципов и установок, реализуемых органами власти административно-территориальных образований и практически не подчиненными им руководителями производственно-хозяйственных систем. Это подтверждается тем, что в регионе имеет место один из наиболее высоких в стране уровней хозяйственного освоения территории (около 2000 предприятий - примерно 80 отраслей промышленности), причем большинство предприятий ориентировано на выпуск средств производства либо входит в военно-промышленный комплекс. Проеобладают водоемкие и энергоемкие экологически потенциально опасные промышленные и сельскохозяйственные производства, причем с преимущественно устаревшим оборудованием и отсталыми технологиями.

Результатом применения и образования в промышленности больших количеств высокотоксичных веществ, низкого коэффициента использования исходного сырья и конечной продукции, эксплуатации на автотранспортных средствах неотрегулированных двигателей, которые тоже в изначальном виде выделяют токсиканты в атмосферный воздух, избыточного использования пестицидов в сельском хозяйстве - является образование огромных масс отходов, загрязнение вредными для здоровья веществами воздушного и водного бассейнов, почвенного покрова, растительности, а в ряде случаев - превращение целевой конечной продукции многих производств, в том числе и сельскохозяйственных, в опасную для использования.

Наиболее опасными веществами, выделяемыми при этих процессах, признаны такие, как диоксины, хлорорганические соединения, полициклические углеводороды, тяжелые металлы и радионуклеиды. Они чрезвычайно устойчивы в окружающей среде, могут обладать способностью к повышению своей токсичности, а в процессах миграции и трансформации могут накапливаться в элементах экосистем. По многим классам этих соединений еще не организованы и не проводятся в регионе наблюдения за их содержанием и концентранцией.

Поступившие в атмосферный воздух и накопленные в почвах, растительности, водных объектах и организмах, в донных отложениях водоемов такие вещества являются источниками вторичного загрязнения окружающей среды, и этот процесс будет продолжаться долгие годы, даже если предположить возможность резкого сокращения загрязняющего воздействия человеческой деятельности.

В условиях больших городов, в том числе Петербурга, возникновение многих заболеваний - следствие запыления, образования и попадания на организм большого количества механических частиц. Неблагоприятны и их непостредственное воздействие, и перенос ими многих химических загрязнителей, в частности, ионов тяжелых металлов. С поверхности тела эти загрязнители проникают внутрь организма и оказывают свое болезнетворное действие. Уменьшение запыленности, следовательно, - важнейшее условие обеспечения экологического комфорта и создания с этой целью системы экологической защиты. Очевидно, что предотвратить механическую запыленность невозможно, но уменьшить ее, в частности, разумными технологиями, использованием особых материалов, и т.д., реально.

Таким образом, экологическую ситуацию в регионе можно охарактеризовать как критическую, так как при сохранении существующих тенденций она может привести к необратимым катастрофическим последствиям и к экологическому (а, следовательно, и к социально-экономическому) кризису.

Несмотря на объективно существующую неразрывность экологических, экономических и социальных проблем в развитиии региона, по-прежнему предпринимаются попытки их разрешения изолированно, в отрыве друг от друга. Хотя зачастую правильно оцениваются причины ухудшения экологической ситуации, однако усилия направляются главным образом на ликвидацию последствий, а не на предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, т.е. не на устранение этих причин. Кроме того, происходит многолетнее, многоплановое формирование негативных изменений в окружающей среде, представляющие собой длительный инерционный процесс с отдаленными последствиями, и в то же время повторяются обещания добиться серьезных результатов только за счет «первоочередных мероприятий», «неотложных мер».

1. **Причины нарушения городской природы.**

В пределах города постоянно проявляется активность многих повреждающих агентов. Химическое загрязенние (при минмальной способности грунтов, почв и вод к самоочищению), запыленность, воздействие звука, ультразвука и инфразвука, активность электромагнитных и электростатических полей, уплотнение, переуплотнение и вибрация грунтов и почв, погруженность их под асфальтовый покров, локальное попеременное повышение и понижение температуры, освещения и влажности. Это основные причины нарушения городской природы.

Как правило, повреждающее воздействие на организмы в городской среде оказывается разнородным, зависимым в пространстве и во времени от сочетания химических и физических повреждающих агентов друг с другом. Болезнетворная активность химических загрязнителей проявляется всегда при определенной физической обстановке, без которой химичееские реакции и процессы невозможны. Необходимо в связи с этим специально обратить внимание на тот факт, что определение количественного содержания какого бы то ни было химического загрязнителя недостаточно для оценки экологической опасности в обследуемом месте, если одновременно не усланавливаются соответствующие физические показатели химически загрязненной среды. Необходимо установить при каких физических условиях химические загрязнители могут взаимодействовать друг другом и вызывать биологический эффект. Самостоятельное значение имеют сведения о сочетании друг с другом в окружающей среде и химических соединений. Возможны сочетания, которые приводят к началу контактного синтеза, результатом которого может быть образование химических соединений, во много раз более опасных, чем их предшественники.

Именно в связи с этим возможность возникновения непридвидимых, непредсказуемых сочетаний химических соединений и физических агентов, опасных для здоровья организмов и окружающей среды в целом, оказалась одной из наиболее существенных причин нарушения в пространстве города природного равновесия.

Есть все основания утверждать, что ухудшение условий и качества окружающей среды и, соответственно, условий и качества жизни в городе - следствие экологической несовместимости в пространстве и во времени различных видов производств и технологий друг с другом и с природной средой.

Специальный и детальный анализ необходимой экологической совместимости - особая задача при создании промышленных, жилых и рекреационных зон. В настоящее время она приобрела для нашего города еще большее значение. Деятельность предприятий, основанных на новых формах собственности, все еще, увы, осуществляется без скрупулезного выяснения их экологической опасности и ее возможных изменений под влиянием близлежащих предприятий.

Важнейшей проблемой для Петербурга является анализ территориального сочетания предприятий с установлением степени их экологической совместимости. С использованием результатов такого анализа реально установление внутригородских участков с наибольшей экологической опасностью, путь уменьшения которой - перемещение нежелательных предприятий, изменение направления их деятельности, создание локальных систем экологической защиты.

**4. Роль зеленых насаждений в экологическом балансе города.**

Становится понятным, что природная среда Петербурга, и, в первую очередь, его живая природа, требуют к себе пристального и внимательного отношения. Важно ее всестороннее, детальное познание, которое является незаменимой предпосылкой обоснованного, целесообразного и эффективного использования возможностей природы в целях улучшения условий и качества окружающей среды. Должно быть в полной мере осознано утверждение, что создание условий и качества жизни для городских растений непременно приведет к созданию усоловий и качества жизни для людей. Растения - важнейшее из достояний человека, унаследованных им от природы. Они - своего рода «зеленые легкие» планеты и, в первую очередь, в городах, в особенности с развитиыми индустрией и транспортными связями. Без помощи растений сохранить жизнь в городах, создать даже минимльный экологический комфорт для городских жителей невозможно.

Одним из важнейших по действенности компонентов системы регулирования условий и качества среды является зеленый покров. Озеленению городов, в особенности городов-гигантов-мегаполисов, к которым принадлежит Петербург, присущи многие функции. Их всего семь.

1. Уменьшение химической, механической и биологической загрязненности воздушного бассейна, почв, грунтов и вод, включая подземные. Таким образом эта функция предполагает оздоровление растениями воздуха, которым мы дышим и вод, которые мы пьем. Поглощение растениями газообразных и жидких химических загрязнителей, происходящее через покровы листьев, и последующее их разрушение внутри растений в большей мере способствует очищению воздушного бассейна города, а также почв, грунтов и вод, от самых разнообразных вредных веществ как природного, так и антропогеннного происхождения.
2. Придание вдыхаемому нами воздуху лечебных свойств.
3. Оптимизация экологических свойств среды в местах пребывания человека, т.е.там, где он работает, отдыхает. Растения в процессе своей жизнедеятельности способны регулировать влажность, температуру, освещение (в том числе ультрафиолетовое), ослаблять шум, уменьшать подверженность организмов воздействию электромагнитоного и электрического полей, и т.д.
4. Эстетическая, декоративная. Цветовая гамма, которую весной, летом и осенью создают листопадные растения, в особенности цветущие, а зимой вечнозеленые растения, оказывают на человека особый успокаивающий, умиротворяющий, снимающий нервный стресс терапевтический эффект.
5. Почвоукрепляющая. Растения своими корнями предотвращают смещение слоев почвы, а также грунтов, сдерживают осыпи.
6. Природостроительная. В ее основе лежит способность растений к фотосинтезу, благодяря которому на Земле образуется органическое вещество.
7. Информационная, индикаторная. Растения чутко реагируют на изменения, происходящие в окружающей среде, такие, как загрязнение воздуха, почв и вод. Если условия жизни неудослетворителны, срок жзни растений укорачивается, они утрачивают способность оздоравливать окружающее пространство, в том числе городское, и в конце концов погибают.

5. Некоторые аспекты экологической опасности электромагнитного загрязнения природной среды.

Во второй половине ХХ века совпали во времени три феномена, определившие на ближайшие десятилетия и даже столетия судьбу человечества.

Первый феномен, известный под именем урбанистического взрыва, - увеличение количества и размеров городов и, вследствие этого, доли городского населения среди жителей планеты.

Второй феномен, причинно связанный с первым, - так называемый транспортный взрыв, выразившийся в создании все большего числа больших и малых дорог, служащих для передвижения транспортных средств, в первую очередь, автомобилей.

Третий феномен, вошедший в историю человечества как информационный взрыв, - возникновение в населенных районах сложной и протяженной системы проволочной и беспроволочной информационной связи, в результате чего происходило совершенствование телефонизации, радиофикации, телевидения, передачи электрической энергии. Благодаря использованию системы информационной связи к концу ХХ столетия в пространстве всех населенных пунктов и, в особенности мегаполисов, возник новый и патогенный для всего живого экологический фактор - так называемый электромагнитный смог.

Электромагнитное загрязнение является одной из форм физического антропогенного загрязнения природной среды, возникающее в результате изменения электромагнитных свойств среды (от линий электропередач, радиоизлучающих устройств, телевизионных систем, работы некоторых промышленных установок и т.п.), приводящее к глобальным и местным геофизическим изменениям в тонких биологических структурах. В принципиальном плане, электромагнитное излучение, обуславливающее электромагнитное загрязнение природной среды, представляет собой накачку энергии в среду распространения радиоволн - преимущественно атмосферу и подстилающую поверхность. По подсчетам ученых электромагнитная загрязненность окружающей среды за последние несколько лет выросла в миллион раз[[1]](#footnote-1). Экологическая опасность электромагнитного загрязнения залючается в реальной и потенциальной способности электромагнитного излучения прямо или косвенно приводить к ущербам (или угрозам ущербов), наносимым природной среде, отдельным людям и человечеству. Эта опасность может проявляться по следующим трем направлениям:

* Непосредственное биологическое воздействие электромагнитных излучений на человека, приводящее к нарушению жизненно важных функций организма, здоровья и имунной системы;
* Опосредованное воздействие на отдельных людей, их сообщества и человечество в целом путем трансформации под действием электромагнитных излучений биотической составляющей окружающей природной среды;
* Опасность появления более или менее отдаленных отрицательных последствий для живой природы, включая человека, за счет изменения под действием электромагнитных излучений свойств и характера протекаемых процессов в абиотической составляющей среды обитания, и, в первую очередь, в атмосферном воздухе.

Первый из вышеперечисленных аспектов экологической опасности электромагнитного загрязнения, связанный с непосредственным обеспечением жизни и здоровья человека, на сегодняшний день является наиболее проработанным и с научной, и с организационной точки зрения.

Отрицательное воздействие электромагнитных полей вызывает обратимые, а также необратимые изменения в организме, торможение рефлексов, понижение кровяного давления, замедление сокращений сердца,изменение состава крови в сторону увеличения числа лейкоцитов и уменьшения числа эритроцитов, помутнение хрусталика глаза, нарушение физиологических и биохимических процессов в организме, поражения сосудов.

В целях предупреждения неблагоприятного влияния электромагнитных полей на человека в России введена система организационных и технических мероприятий, одной из составных частей которой является контроль уровня электромагнитных излучений, которые не должны превышать значений, установленых в качестве гигиенических нормативов.

**6. Основные меры, которые могут быть приняты для оздоровления городской окружающей среды.**

В связи с необходимостью срочного оздоровления экологической обстановки любая активизация деятельности в Петербруге и регионе - расширение предпринимательской деятельности, деловой активности, туризма, восстановление исторической городской среды и ее объектов, развитие зравоохранения, образования и культуры - требует первоочередного вложения сил и средств в реконструкцию и развитие городской инженерной и транспортной инфраструктуры.

Первостепенным жизнеобеспечивающим направлением дальнейшего существования и развития города является улучшение санитарно-экологического состояния городского бассейна, включающее оздоровление реки Невы.

Для решения этой проблемы необходимо:

* Завершение реализации водоохранных мероприятий по снижению объема и улучшению качества выбросов сточных вод;
* Обустройство прибрежной полосы в водоохранной зоне реки Невы, ее рукавов и притоков, организация надлежащего режима использования территорий в зонах санитарной охраны р. Невы как источника водоснабжения;
* Решение проблемы извлечения, обезвреживания, переработки, захоронения и утилизации загрязненных донных отложений из рек, каналов и водоемов города.

Помимо реализации воздухоохранных меропиятий по снижению выбросов от стационарных теплоэнергетических и производственных объектов и мер организационно-технического характера по оздоровлению воздушного бассейна города от загрязнения его автотранспортом, необходимо осуществление планировочно-градостроительных мероприятий, включающих проектирование и строительство:

* Кольцевой автомобильной дороги вокруг Петербурга;
* Обходной магистрали вокруг центра города;
* Внутригородской центральной дуговой магистрали;
* Транспортных развязок на левобережном съезде с Большеохтинского моста и на правобережном съезде с Ушаковского моста;
* Подземных пешеходных переходов.

Необходимо уточнение основных направлений решения проблемы сбора, удаления (транспортировки), обезвреживания и переработки бытового мусора и пищевых отходов в объеме свыше 5 млн кубометров в год.

Для предотвращения возможности возникновения чрезычайных ситуаций по безопасности жизни и здоровья населения необходимо обеспечить выбор площадок, проектирование и строительство двух различных специальных полигонов по обезвреживанию, обеззараживанию, переработке и частичному захоронению: одного - для токсичных химических веществ и другого - для радиоактивно загрязненных отходов и материалов.

В целях использования экологически чистой тепловой энергии глубоко залегающих горячих горных пород в южной и юго-восточной части территории города целесообразно осуществление выбора участка для привязки первой опытной геотермальной циркуляционной системы из двух глубоких скважин и создание а ее основе опытно-промышленной локальной системы теплоснабжения.

Для предотвращения необратимых деформаций грунтово-геологической среды при избыточном ее обводнении в периоды морских нагонных наводнений и в целях защиты от затопления исторической застройки городского центра, а также новых районов массовой жилой застройки и на намывных территориях северо-западной и юго-западной частей города - необходимо завершить строительство комплекса защитных сооружений.

В процессе регулирования застройки и производственно-хозяйственной деятельности организаций на основе учета экологических требований следует пересмотреть перепрофилирование части производственных объектов, обеспечив рациональное функциональное использование высвобождающихся территорий, а также - закрытие и вывод за пределы города экологически вредных предприятий и производств, не сокращающих выбросы до нормативных.

В целях уменьшения неблагоприятных последствий для здоровья населения от высоких уровней шумового и вибрационного воздействия следует предусмотреть осуществление мероприятий городского значения по защите от шума объектов транспорта, а также реализацию реконструктивных мер по защите жилой затройки от внешнего шума (включая шумозащитные окна с тройным остеклением).

Для обеспечения охраны и дальнейшего развития природных охраняемых земель в пределах города и прилегающих территорий, учета их при уточнении функиолнального назначения площадей - необходимо предусмотреть завершение разработки ТЭО, а также разработку технико-экологических обоснований выделения других природоохранных объектов.

Список использованной литературы:

1. //Жизнь и безопасность 1997 год, №1
2. //Жизнь и безопасность 1998 год, №2-3
3. //ЭКО 1998 год, №4
4. Экология урбанизированных территорий.

1. Для сравнения можно отметить, что радиоактивность земной атмосферы после проведения всех ядерных испытаний увеличилась всего лишь вдвое. [↑](#footnote-ref-1)