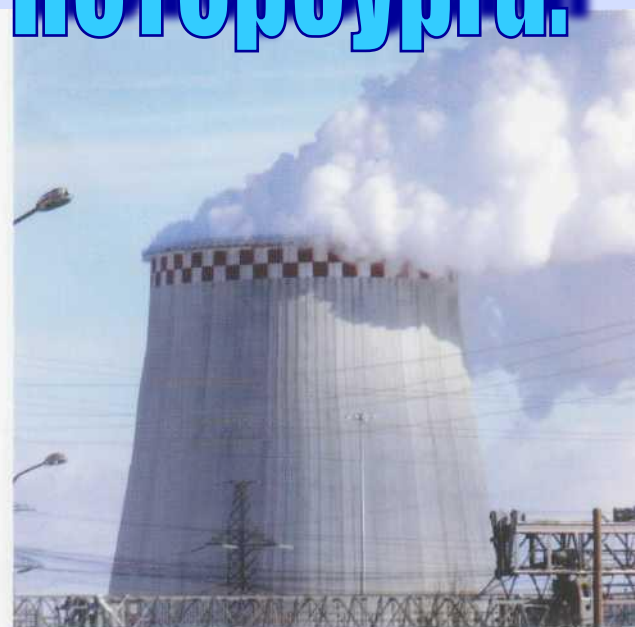
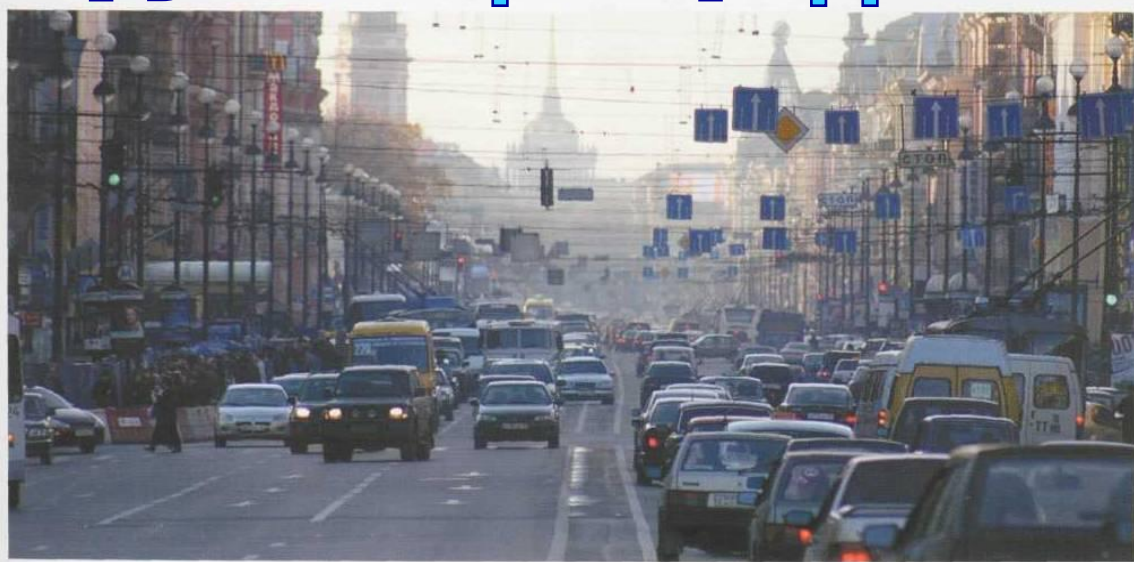


# Окружающая среда Санкт-Петербурга.



# Содержание

Таблица по районам.

Что загрязняет атмосферный воздух и откуда поступают основные загрязнители?

Какие меры предпринимаются в городе в городе, чтобы воздух, которым мы дышем, стал чище?

Станет ли атмосферный воздух чище в ближайшие десятилетия?

Как можно оценить качество воды в водоеме?

Как можно бороться с загрязнением воды?

Какие растения населяют наш город?

Какую роль выполняют растения в городе и как они влияют на качество окружающей среды?

Сколько и каких отходов образует в нашем городе?

Проблемы охраны окружающей среды, планы развитие нашего города.

# Таблица по районам.

	Площадь от всей	Население %	Озеленение % от района	Выбросы %
ГОРОД		100	26	100
Адмиралтейский	1	4,2	15	4,2
Василеостровский	1,6	4,3	17,7	2,7
Выборгский	8,1	9	21,7	1,6
Калининский	2,7	10	49,4	6,2
Кировский	3,2	7,5	25,6	26,4
Красногвардейский	3,9	7,2	28	4
Красносельский	6,2	6,4	26,3	3,1
Московский	4,9	6,6	24,9	2,7
Невский	4,3	9,3	24,4	7,9
Петроградский	1,4	3,3	34,4	1,3
Приморский	7,9	6,5	23,9	2,2
Фрунзенский	2,5	8,5	39,1	15,1
Центральный	1,2	6,4	17,4	2,5
Колпинский	7,3	3,6	74,7	11,7
Курортный	18,6	1,4	24,3	3,4
Пушкин (Павловск)	0,9	0,9	25,6	0,4
Петродворец	17,2	2,6	11,5	1,6
Ломоносов	7,2	2,5	22,5	2,7

# Что загрязняет атмосферный воздух и откуда поступают основные загрязнители?

Оценка Качества атмосферного воздуха обычно проводится по присутствию основных, приоритетных загрязнителей.

Для Санкт-Петербурга к ним относятся: взвешенные вещества, диоксиды азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, аммиак и бенз(а)пирен. Из этого списка уже исключен диоксид серы, и это не случайно. За последние годы его содержание в воздухе стало значительно ниже ПДК, а также ликвидированы источники его поступления в атмосферу.

Опасные для здоровья (токсичные) вещества или продукты их превращения в организме человека. В итоге происходит усиление их токсического действия. К основным источникам загрязнения атмосферы можно отнести предприятия промышленности и автотранспорт.

Данные по ежегодным выбросам загрязнителей в атмосферу в Санкт-Петербурге говорят о существующей тенденции к уменьшению. Это может быть объяснено несколькими причинами.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по отдельным городам России (всего от стационарных источников и от автотранспорта), сотни тыс. т

Год	Москва	Санкт-Петербург	Нижний Новгород
1982	1446	898	283
1997	1933	279	116
2000	1765	245	90
2001	1748	231	82
2002	1747	251	74
2003	1169	284	72
2004	-	270	-

Во-первых, уменьшением количества работающих предприятий. Следует

отметить, что с экономической точки зрения это далеко не лучший способ снижения загрязнения. Во-вторых, строительством большого числа очистных сооружений, переводом большинства отопительных систем с угля на газ и др.

В целом проблема загрязнения атмосферного воздуха наиболее остро ощущается в крупных городах с развитой промышленностью. К числу таких крупных городов, естественно относится и Санкт-Петербург-второй по численности населения и промышленному потенциалу городов России.







Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит автотранспорт. Доля его выбросов сегодня составляет около 80% от общей массы выбросов.

Следует отметить, что постоянно растет автомобильный парк города. Обратим внимание на прогноз увеличения этого парка на ближайшие двадцать лет.

*Уже сегодня на 4,5млн жителей Санкт-Петербурга приходится 1,3млн. автомобилей, то есть 1 автомобиль на 3-4 человека. К 2025г. Этот показатель может составить 1 автомобиль на 1-2жителей города.*

Количество автомобилей в Санкт-Петербурге(прогноз)

<b>Вариант прогноза</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006-2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011-2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016-2024</b>	<b>2025</b>
<b>всего , тыс. ед.</b>	1320	1400	1500	1600	1700	1800	2300	2900
<b>в расчете на 1000 жителей., ед.</b>	290	310	336	360	386	410	532	682

# Какие меры предпринимаются в городе, чтобы воздух, которым мы дышим, стал чище?

В рамках созданной в 2000г. Системы управления качеством воздуха (УКВ) непрерывно растет количество аналитических станций (6 в 2000г., 1 в 2004., и 13 в 2005г.).

По данным УКВ получена информация об изменении загрязнения атмосферного воздуха основными загрязняющими веществами.

Таким образом, можно сделать вывод, что состояние атмосферного воздуха в Санкт-Петербурге удовлетворительно.

В Санкт-Петербурге сама природа помогает справиться с загрязнением атмосферного воздуха.

Действительно, наш город, расположенный на равнинной местности, хорошо продувается ветром. Средняя скорость ветра составляет 3,2м/с(в приближенной полосе и на окраинах до 4,0-4,5м/с), а количество безветренных дней составляет около 12%. Интенсивно протекают процессы самоочищения воздуха. С помощью ветра происходит рассеивание загрязнителей воздуха, с осадками они опадают на землю («кислотные дожди»).

Для улучшения качества воздуха Правительством Санкт-Петербурга проводятся различные мероприятия. назовем проекты, которые направлены на снижение выбросов загрязняющих веществ автотранспортом:

введена автоматизированная система управления движением по отдельным участкам Невского проспекта, поэтому автомашины меньше времени стоят на перекрестках и меньше газуют;

построены путепроводы для беспрепятственного движения машин на пр. Стачек., пр. Энгельса, пр. Косыгина, Дунайском пр., у пос. Шушара;

организуются специальные зоны за пределами жилых районов для отстоя транзитных большегрузных автомобилей;

в 2004-2005 гг. продолжается строительство автомобильных развязок на Софийской ул., Российском и Индустриальном проспектах; это позволит соединить магистрали города с выходом на кольцевую автодорогу (КАД)





продолжается строительство отдельных участков КАД.

. Не менее важно снижение вредного воздействия на атмосферный воздух выбросов предприятий города. В Санкт-Петербурге ежедневно проводится ряд мероприятий, например;

в 2003 году были построены или реконструированы 62 установки по очистке выбросов в атмосферу; оснащаются системой очистки выбросов от никотина и других органических веществ предприятия по производству табачных изделий: эффективность очистки составляет 95-98%

на станциях технического обслуживания автомобилей вводятся системы очистки выбросов от растворителей (эффективность очистки-98%);

планируется ликвидировать 51 котельную (в том числе 33 из них в жилых и общественных зданиях) в исторической части города (Петроградском районе).

## Станет ли атмосферный воздух чище в ближайшие десятилетия?

Количество автомобилей в городе, а значит, и выбросы от автотранспорта будут возрастать. Планируется также развитие промышленности. Это неизбежно увеличит количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таким образом, необходимы дальнейшие мероприятия по улучшению состояния воздуха;



- улучшение экологических характеристик автомобилей;
- строительство системы газоочистки на промышленных предприятиях;
- использование природного газа как топлива на предприятиях энергетики.

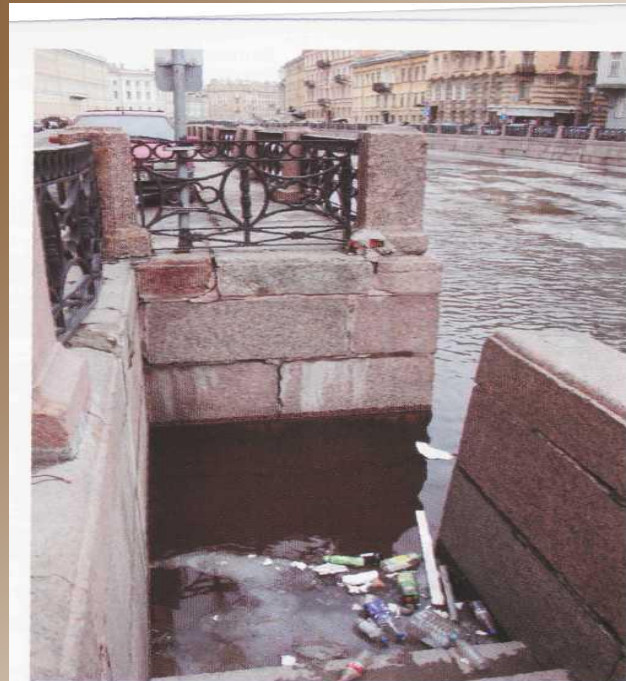
# Как можно оценить качество воды в водоеме?

Оценить качество воды можно не только по объемам забранных из водоема и сброшенных сточных вод. Используется такой показатель, как предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ. Учеными разработаны различные виды ПДК. Например, когда речь идет о ПДК вещества в водоемах хозяйственно-питьевого водопользования, то они должны быть безопасны для человека. Если указываются ПДК вещества в водоемах рыбохозяйственного водопользования, то эти концентрации должны быть безвредны для рыб и организмов, которыми кормятся рыбы.

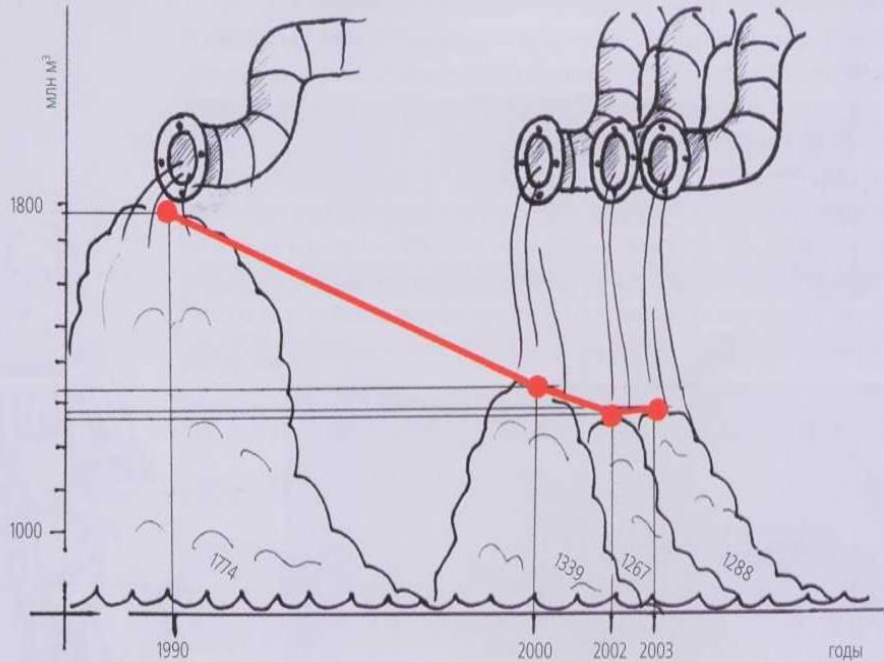
## Как можно бороться с загрязнением воды?

В природе происходит естественный процесс разложения различных загрязнений – самоочищение. Загрязненная вода, попадая в водоем, разбавляется и обогащается кислородом. За счет жизнедеятельности микроорганизмов, имеющих в воде, загрязняющие органические вещества разлагаются, то есть переходят в неорганические (минеральные).

После использования в бытовой и производственной деятельности человека образуются сточные воды. К сточным водам относятся также Дождевые стоки, иначе их называют ливневыми. Количество сточных вод, которые образуются в крупном городе и вокруг него, очень велико. Природные водоемы не в состоянии очистить всю эту воду. Для того чтобы избежать загрязнения окружающей среды, ученые разработали специальные устройства для очистки сточных вод – очистные сооружения.

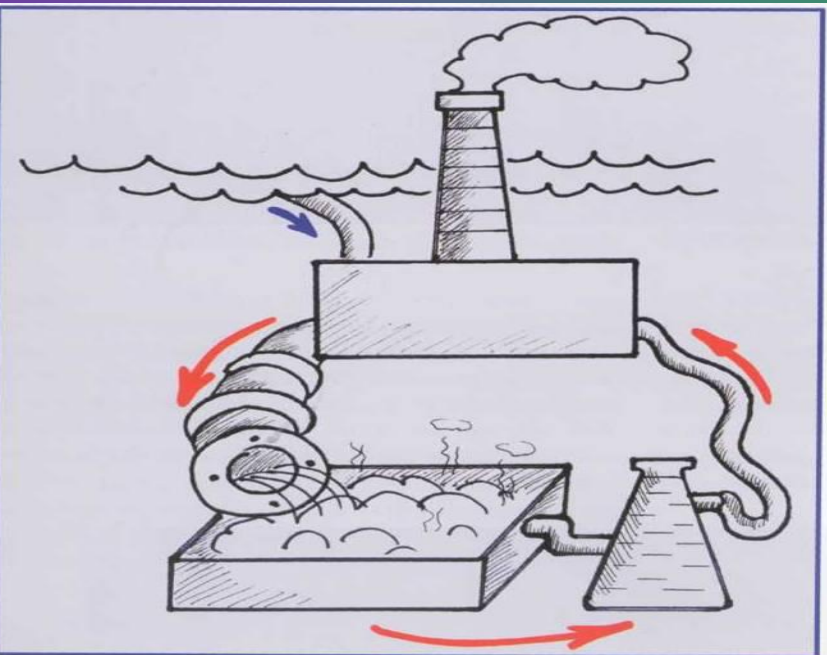






Технологию очистки человек позаимствовал у природы. Процессы самоочищения водоема воссоздают в искусственных условиях. Первый этап - механическая очистка. Из сточных вод удаляются взвешенные частицы. В громадных отстойниках из воды на дно оседают нерастворимые частицы. На втором этапе используются различные физико-химические методы очистки воды, например, поглощение загрязнителя поверхностью твердого вещества. Третий этап – биологическая очистка. В специальных громадных емкостях – аэротенках, куда подается воздух, за дело принимаются микроорганизмы. Они питаются

разнообразными веществами, которые находятся в сточных водах. Этот активный ил снова осаждается на дно, а очищенная вода поступает в водоемы.





# Какую роль выполняют растения в городе и как они влияют на качество окружающей среды?



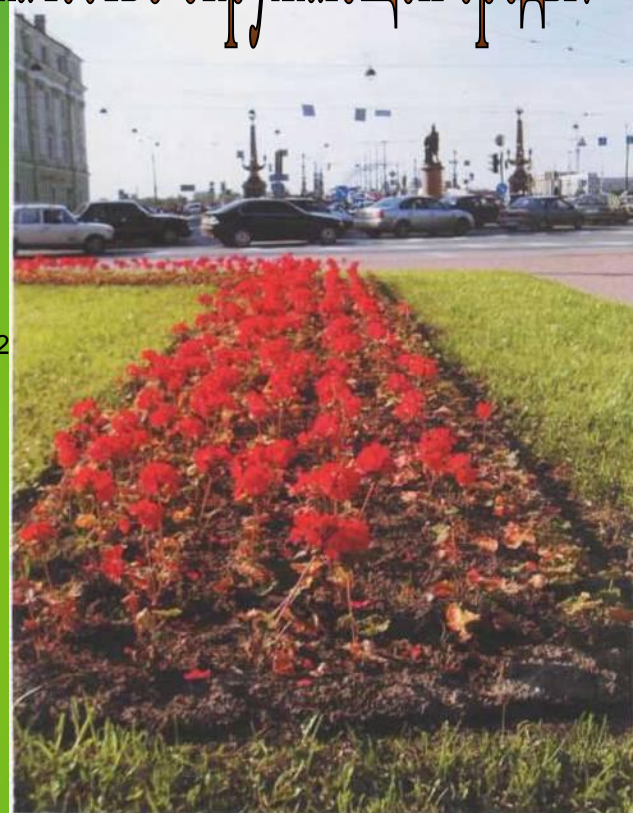
Растения вырабатывают кислород и способны поглощать из атмосферного воздуха углекислый газ. Говоря научным языком, растения поддерживают газовый состав атмосферы. Один гектар зеленых насаждений поглощают за 1 час 8 л углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ). Столько же  $\text{CO}_2$  выделяют за этот период при дыхании 200 человек.

Одному человеку для дыхания необходимо 400 кг кислорода в год. Такое количество за лето выделяет 0,1-0,3 га леса. Одни растения образуют больше кислорода, другие меньше, но все они без исключения

помогают нам дышать чистым воздухом.

В городе образуется огромное количество вредных для человека веществ. Листья растений могут поглощать различные ядовитые вещества. В среднем 1 кг листьев накапливает 100 г сернистого газа, 26 г хлороводорода, 5-6 г фторидов. Подсчитано, что растительность поглощает из воздуха и связывает 50-60% токсичных газов. Больше всего ядовитых веществ обезвреживает придорожная растительность. Тяжелые металлы, например, поглощаются не только из почвы. Эти свойства растений используются при защите города от выбросов транспорта.

Кроме того, растительность способна улавливать и содержащиеся в воздухе радиоактивные вещества. Листья и хвоя деревьев могут собирать до 50% радиоактивного йода





Растения служат настоящими «пылесосами». На поверхности листьев, хвои, веток, стволов оседает и зарождается пыль из воздуха. Оказывается, лучшим «пылесборником» является газонная трава. Травы при высоте 10см улавливают в 3-6раз, а при высоте 20см – 10раз больше пыли, чем деревья и кустарники на той же площади.

Растения хорошо увлажняют воздух. Это особенно важно в жаркие летние дни: полезная для человека влажность увеличивается на 30%. Полноценная растительность в 10раз лучше освежает и увлажняет воздух, чем водоем такой же площади. В жаркий солнечный день человек старается укрыться под сенью деревьев.



Выделяя летучие вещества – фитонциды, способные убивать болезнетворные микробы, растения обеззараживают воздух. Летом воздух парков одержит в 200раз меньше бактерий, чем воздух улиц. Качество воздуха определяется также содержанием в нем легких отрицательных ионов. Про такой воздух говорят, что он «живой». Таким воздухом легко дышится он благотворно влияет на здоровье человека. Лучше всего ионизируют воздух ель, туя, дуб черешчатый, лиственница

сибирская, тополь черный, смешанные хвой лиственные насаждения.

От кого, таким образом посажены деревья и кустарники, зависит противозумовой эффект. Одиночные деревья слабо влияют на снижение шума. Для снижения шума лучше сажать деревья в шахматном порядке. Хорошо защищают от шума многоярусные ряды – деревья и кустарники разной высоты. Идеально для этой цели подходят густые



«непрозрачные» полосы из нескольких рядов деревьев и кустарников. Плотные сомкнутые насаждения снижают уровень шума на 15-18дБ. Невозможно переоценить благотворное влияние растений на эмоции человека, его психику. В парках, аллеях горожан отдыхает душой, приобретает устойчивость к нагрузкам большого города.





# Какие растения населяют наш город?

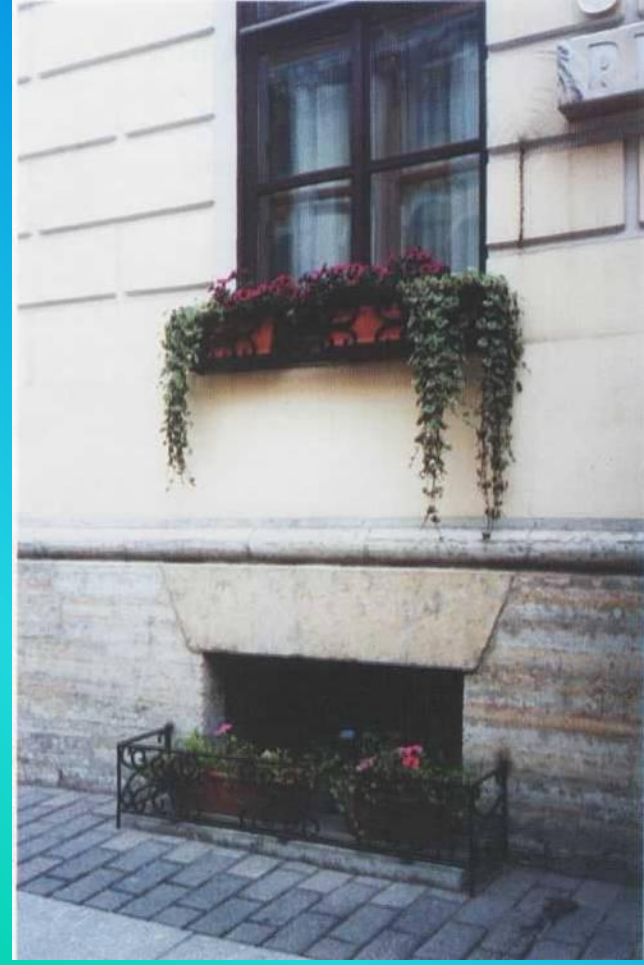
С самого основания Санкт-Петербург стал заселяться заморскими и другими завезенными видами.

Для украшения новой столицы Петр I выписал из Голландии каштан, бук, граб. Из Сибири – кедровую сосну. По указа Петра сначала в Москве в 1706г., а затем и в Санкт-Петербурге в 1713г. Были созданы аптекарские огороды, где акклиматизировались лекарственные и другие ценные растения.

Так, в 40-х гг. XIX в. из аптекарского огорода попала «на волю» ромашка непахучая. Ее сейчас можно встретить на мусорных свалках, пустырях, на полях и вдоль дорог.

В садах, парках и на улицах Санкт-Петербурга наиболее часто можно встретить липу мелколистную, тополь, вязы гладкий и шершавый, дуб черешчатый, березу.

Особое место занимает в городе сорная растительность. При хорошем уходе за зелеными насаждениями она занимает в городе минимальные площади. Сорные растения проявляют на свалках, пустырях, вдоль дорог, одним словом, там, где не растет ничего другого. Семена этих растений всегда есть в почве. Сорные растения выполняют все функции зеленых растений в городе. Кроме того, они разрыхляют почву, укрепляют ее, служат убежищем для насекомых.



Им принадлежит и важная роль

сохранения биоразнообразия растений. Многие сорные растения являются лекарственными.



# Сколько и каких отходов образуется в нашем городе?

Оказывается, что ежедневно в Санкт-Петербурге и его пригородах образуется более 1млн т(5,5млн куб. м) твердых бытовых отходов, что составляет примерно 200-400кг ТБО на человека в год. Много это или мало? В зависимости от, того, с чем сравнивать. В мире в среднем на одного жителя планеты приходится примерно 1т мусора в год, не считаются миллионы разбитых автомобилей. В России ежегодно образуется примерно 130млн куб. м ТБО, что составляет около200кг на одного человека. Кроме того, в городе образуется 1 млн. куб. м в год крупногабаритных отходов (мебель, холодильники и другие предметы), а также 3,3 млн. куб. м отходов, производимых в мелких коммерческих предприятиях. Половина крупногабаритных отходов и 80% коммерческих направляется

направляется на переработку в качестве вторсырья.

Сегодня за год в Санкт-Петербурге образуется от1,0 до 1,5тыс. Т оработанных батареек и более 1млн штук изношенных автомобильных шин. Хотя в городе имеется производства по утилизации и восстановлению старых шин, в целом проблема сбора и переработки этого вида отходов продолжает оставаться нерешенной. Если только бытовые отходы, которые жители Санкт-Петербурга производят за один год, не убирать, не перерабатывать, а складывать в виде бунта высотой и шириной в1м, то такая насыпь протянется на 5тыс. км, т. е. примерно от Санкт-Петербурга до Китая.





Безусловно такие цифры впечатляют, и проблему надо решать.

Что делается в нашем городе по решению проблемы бытовых отходов?

Особо скажем о том, что должно волновать горожан в первую очередь:

быстрое увеличение количества отходов( по прогнозам к 2014г. количество отходов составит не менее 7,25млн куб. м);

отсутствие системы селективного (раздельного) сбора мусора;

неразвитое вторичное использование упаковок;

недостаточное количество пунктов приема вторсырья и незнание месторождения их горожанами;

отсутствие системы приема токсичных отходов от населения (батарейки, краски, лаки, ртутные лампы);

загрязнение атмосферы диоксидами при сжигании мусора;

загрязнение водоемов и побережья;

нарастание количества крупногабаритных отходов(автомобильные отходы: ржавеющие кузова, изношенные покрышки, колеса, аккумуляторы; холодильники, стиральные машины и другие изделия бытовой техники);

засоренность парков, улиц, скверов и др.





# Как решается проблема отходов в Санкт-Петербурге

Для избавления от твердых бытовых отходов на городском уровне предусмотрена организация трех основных этапов: их сбора, транспортировки и переработки. В настоящее время в практике используются различные технологии переработки отходов: захоронения на полигонах и свалках; сжигание; переработка в удобрение.

Мусороперерабатывающая отрасль в Санкт-Петербурге развивается за счет строительства заводов механизированной переработки бытовых отходов (МПБО), использующих в качестве основного метода биотермической переработки.

Кроме заводов, важную роль играют полигоны твердых отходов.

Полигоны (свалки) — это природоохранные сооружения по размещению и обезвреживанию твердых отходов. В настоящее время используются два таких полигона: Южный Волхонский — у юго-западной границы Красносельского района и Новоселки — на северо-западе Приморского

района Санкт-Петербурга.

Особо опасные для окружающей среды и здоровья людей отходы, которые нельзя уничтожать вместе с бытовым мусором, называются спецотходами. В их число входят:

- различные химикаты;
- радиоактивные отходы, образующиеся на предприятиях и на атомных электростанциях;
- ртуть и ее соединения — отходы химической промышленности;
- мышьяк и его соединения, содержащиеся в отходах металлургических производств и тепловых электростанций;



Соединения свинца, наиболее часто встречающиеся в отходах нефтеперерабатывающей и лакокрасочной промышленности.

Все эти вещества содержатся в знакомых нам отходах: батарейках и неиспользованных медикаментах, остатках средств бытовой химии, косметики, красок, лаков, ртутных термометров и др.

Прием токсичных промышленных отходов Санкт-Петербурга осуществляет полигон «Красный бор», возможности которого сегодня ограничены.

В летние месяцы около 1,5 млн. жителей Санкт-Петербурга переселяются на свои дачные участки в Ленинградской области, При этом они оставляют там не менее 70 тыс. тонн отходов, проблему утилизации которых вынуждены решать органы местного самоуправления.



В мае 2005 г. прошло общественное обсуждение Концепции обращения с твердыми бытовыми отходами в городе на 2005-2014 гг. и депутатские слушания по проблеме «Развитие в Санкт-Петербурге системы обращения бытовых и промышленных отходов: сбора, вывоза, переработки и утилизации».

В соответствии с Концепцией основным направлением является развитие мусороперерабатывающей отрасли с обеспечением 100% переработки ТБО. Предполагается строительство мусороперерабатывающих предприятий, которые будут использовать комплексную переработку отходов: отдельный сбор, сортировку, компостирование, сжигание и захоронение негорючих отходов.



# Проблемы охраны окружающей среды, планы развитие нашего города.

Одной из основных целей социально-экономического развития Санкт-Петербурга является создание благоприятной окружающей среды. От качества городской среды зависит состояние здоровья населения, продление активного периода жизнедеятельности, рождение здорового поколения. Улучшение качества жизни людей возможно только при условии активного социально-экономического развития общества. Но для сохранения качественной окружающей среды развитие общества должно учитывать возможности природной среды по самовосстановлению.

Перспективы и планы системы охраны окружающей среды в

Санкт-Петербурге отражены в наиболее важных для развития города документах. Среди них можно назвать:



Комплексную схему охраны окружающей среды Санкт-Петербурга, включающую мероприятия по 6 направлениям:

- 1) по охране атмосферного воздуха;
- 2) по охране и рациональному использованию водных ресурсов;
- 3) по рациональному использованию и охране земельных ресурсов, предупреждению загрязнения бытовыми и промышленными отходами, использованию отходов;
- 4) по охране зеленых насаждений и их использованию для оздоровления окружающей среды, по охране животного мира;
- 5) по формированию и охране городской архитектурно-пространственной среды;



-Основные направления политики Санкт-Петербурга по вопросам охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на период с 2003-2007г.; и др.

Исходя из современного состояния окружающей среды Санкт-Петербурга, к 2025 г.необходимо провести работу в следующих направлениях:

- улучшить состояние воздушной среды и довести ее до требований европейских норм;
- улучшить качество вод водоемов;
- все отходы подвергать комплексной механизированной переработке;
- увеличить площади зеленых насаждений и улучшить их качество.

Охрана природы - задача нашего века, проблема, ставшая социальной. Необходимо, чтобы каждый житель нашей планеты осознал, что экологическая угроза исходит не от безмянного человечества вообще, а от каждого конкретного человека. Экологический кризис является наибольшей опасностью, стоящей сегодня перед человеком.

