

	17 09 17		фамилия ↓	имя ↓	класс ↓
			Емсева	Мария	9
			регион →	Санкт-Петербург	

9 класс
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	3	Захаров Колесов				
2 (max 3 б)	3	Захаров Колесов				
3 (max 2 б)	2	Курясов Емсева				
4 (max 4 б)	2	Карташев Карташев				
5 (max 3 б)	2	Покровский Емсева				
6 (max 3 б)	2	Сканин Харин				
7 (max 3 б)	1	Покровский Емсева				
8 (max 6 б)	5	Карташев Карташев	Сейфидин			
9 (max 3 б)	3	Сканин Харин				
10 (max 3 б)	3	Карташев Карташев				
11 (max 6 б)	4	Сканин Харин				
12 (max 3 б)	3	Сканин Харин				
13 (max 2 б)	2	Карташев Карташев				
14 (max 12 б)	8	Ляндзберг Скворцов	+1	Сейфидин		9
15 (max 6 б)	5	Захаров Колесов				
МАХ 62 балла	49					

↓ ШИФР ↓			
	17	09	17

Уважаемый участник! Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

17 09 17

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу (Всего за задачу 3 балла)

особо охраняемых природных территорий, так как в этом году заповедной системе ^{РФ} исполняется 100 лет (самый старый заповедник в России - Баргузинский, в котором ^{охраняются} соболи).

Проверил

Захаров Колесов

баллов

2. Ответьте на вопрос (Ответ - 0-1-2-3 балла)

Устойчивое развитие - такой ^{путь} концепция развития человечества, при которой движение вперед не наносит ущерба будущим поколениям. Эта концепция включает в себя решение экологических, экономических и социальных проблем. Таким образом, экологически устойчивое развитие - это следование концепции устойчивого развития с упором на экологические вопросы (например, цели 3, 6, 7, 13, 14 и 15). Это подразумевает, например, переход к ВИЭ, развитие систем ООПТ, ~~борьбу~~ уменьшение загрязнения окружающей среды (сокращение выбросов, раздельный сбор мусора), сокращение выбросов парниковых газов.

Проверил

Захаров Колесов

баллов

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

3. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (0-1-2-3 балла)

Нет, в 1876 году Э. Геккель ввел термин "Экология", ~~это~~ с таким определением: экология - наука о взаимоотношениях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Использование этого термина как в значении "загрязнение окружающей среды" некорректно и неправильно. ^{РФ} В целом, появление и развитие прикладных областей экологии произошло позже, в основном - после войны сугубо в связи с воздействием человека на окружающую среду.

Проверил

Коренев, Елизавета

баллов

4. Вставьте пропущенное слово и обоснуйте правильность/неправильность утверждения (правильный ответ – 1 балл, обоснование (0-1-2-3 балла) Всего за задачу 4 балла)

- геометрической прогрессии (↘) +
- Нет. Существует множество ограничивающих распространение популяции факторов – лимитирующие факторы (находятся в минимуме или максимуме, согласно В. Шелфорду). Примерами таких факторов могут и могут являться: абиотические (температура, влажность, засоленность) и биотические (внутривидовая и межвидовая конкуренция, занятая жемчужная ниша). Если ~~популяция~~ плотность популяции становится очень большой, то распространяются такие явления как болезни, эпидемии, паразитизм, ухудшаются репродуктивные функции, уменьшается фертильность, усиливается конкуренция.

Карташев, Никиташкин

баллов

3

5. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (Обоснование 0-1-2-3 балла)

Нет. Обычно, уровень освещенности относят к абиотическим факторам (так как Солнце – объект неживой природы). Но в период роста растений, в некоторых местах (особенно в лесах с выраженной зрелостью: тропические, бореальные), ^{недостаток солнечного света} ~~интенсивность~~ можно отнести к биотическим факторам, так как еще всего причиной этого являются высокие деревья первых ярусов, которые ^{в этом случае} затеняют подрост. А достаточная освещенность ^{равно} будет являться абиотическим фактором. Например, в ельнике присутствует так называемая оконная динамика: из-за ^{затенения} сильной ~~освещенности~~ подрост ели может прорасти только в местах, где взрослые деревья упали, и солнечный свет достигает поверхности земли.

Проверил

Пенкина
Бригадир

баллов

2

6. Ответьте на вопрос (Ответ – 0-1-2-3 балла)

070917

Во-первых, живые организмы воздействуют на окружающую среду. Например, видо-эпифиты, изменяющие среду своего обитания (бобр может влиять на изменение гидрологического режима рек), растения выделяют различные химические вещества (если закисляют почву) и т.д. Во-вторых, среда воздействует на особи, а также популяции живых организмов и биоценозы. Например, абиотические лимитирующие факторы (низкие и высокие температуры, очень сухой или влажный климат и др.) ограничивают не только популяции отдельных видов, но и целые биоты (тропические леса, тайга, тундра, степи и др.). Таким образом, биоценоз (биологическая составляющая) и биотоп (абиотическая составляющая) неразрывно связаны друг с другом в экосистеме и оказывают друг на друга существенное влияние.

Проверил

Харина
Оксана

баллов

2

2

7. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (Обоснование 0-1-2-3 балла)

Нет. Это определение не подойдет ^{всей науке} ~~определению~~ "экологии", так как, например, общая экология занимается изучением взаимоотношений живых организмов и их систем между собой и со средой в естественных условиях. Обеспечение устойчивости живых систем (то есть, подразумеваемая, обеспечение контроля устойчивости со стороны человека) считается необходимым при космическом развитии. Достигается космическая одна из основополагающих целей прикладной экологии, так это это определение подойдет для этой области экологии. Например, общая экология изучает воздействие определенного экологического фактора на живой организм (то не связано с механизмами обеспечения устойчивости), а прикладная экология может изучать воздействие автотранспорта на экосистемы (то связано с устойчивостью).

Проверил

Полтавский
Евгений

баллов

1

8. Продолжите фразы (Каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

использование традиционных источников энергии (теплоэлектростанции, атомные ЭС и гидроЭС) приводит к таким последствиям как: в ТЭС (сжигание угля, нефти, природного газа) – выброс парникового газа CO_2 , который увеличивает парниковый эффект, задерживающий тепло на планете (то приводит к глобальному потеплению), в ГЭС (перегораживание рек) – нарушение гидрологического режима рек, уменьшение экосистем, в АЭС – вероятность аварий и выброса радиоактивных в-в. Также традиционные источники энергии исчерпаемы! ВНЕ (солнечный свет, ветер, прилив и отлив, геотерм) не приводят к этим опасным последствиям, а также не существует риск того, что они закончатся. Переход на ВНЕ – один из основных этапов достижения экономически устойчивого развития. 2

по мнению специалистов, со временем, использование ВНЕ будет окупаться и станет эффективнее и дешевле традиционных источников энергии. Также в странах, переключившихся на ВНЕ, не будет существовать множество вышеописанных экологических проблем, не будет нехватки источников энергии. Во всех странах есть какие-то распространенные явления (высокая инсоляция, сила ветра, высокие приливы, наличие геотермов и пр.), которые можно использовать в качестве источников энергии. Эти страны очень удобно использовать свои преимущества и переходить на удобный вид ВНЕ. Например, в Канаде 85% энергии – ВНЕ, так как они используют свои крупные реки, в Исландии популярна геотермальная энергия, в Испании – солнечная (фотовольтаика).

Проверил Карагаскин, Картавак

баллов

5

9. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (Обоснование 0-1-2-3 балла)

Нет. Температурный режим на Земле в течение ее истории динамично изменяется. Например, в Мезозое температура была намного выше нынешней, также в истории можно выделить периоды оледенения. Нынешнее глобальное потепление некоторые ученые также относят к естественному повышению температур. Однако преобладает мнение, что антропогенное воздействие (промышленность, транспорт и т.п.) все же вносит свой вклад в потепление.

Проверил

Харина
Стаси

баллов

3

10. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу

(Правильный ответ – 1 балл. Всего за задание 3 балла)

впишите три основных парниковых газа, которые Вы знаете

пары воды (H_2O) ✓углекислый газ (CO_2) ✓метан (CH_4) ✓

Проверил

К.В.Е.

баллов

3

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

11. Продолжите фразы

(Каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 балла)

В ~~буфе~~ ядре и буферной зоне полностью запрещена, так как цель создания ООПТ – сохранение естественных экосистем, а человеческая деятельность зачастую нарушает естественный баланс. В оставшейся зоне заповедника (охраняет буферную) разрешено умеренное хозяйств антропогенное влияние, но там в основном разрешают охоту и другие виды хозяйственной деятельности только местным коренным жителям, для которых ведение исторической хозяйственной деятельности – единственный источник пищи и других необходимых ресурсов. За этой деятельностью ведется тщательный контроль.

Разрешена в умеренных, контролируемых масштабах, если это не влияет на те ~~архив~~ популяции и экосистемы, которые ~~разные~~ призван охранять. Как и в заповедниках, тут обычно формируют хозяйственную деятельность коренными местными жителями, не на продажу, а для их выживания. К тому же, иногда долговременная хозяйственная деятельность (в умеренных масштабах) входит в естественные процессы, происходящие в экосистеме. Например, в степях выпас скота способствует поддержанию степей, так как копытные "впечатывают" семена растений (злаков) в землю, которые без этого воздействия не могут попасть туда из-за прожорливой зерновки.

Проверил

баллов

Снакин 4 Харина 4

12. Продолжите фразу

(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

~~не~~ удобного и безопасного перехода животных и других организмов между местами их обитания (в модели "экономическая сеть" – между ООПТ), чтобы избежать ~~обособления~~ разграничения экосистем, популяций антропогенными объектами (дороги, железнодорожные пути), ~~что~~ в следствии которого искусственно раздробленные участки могут обособляться, ареалы разграничиваться и популяции будут развиваться отдельно. Для избежания этого процесса между искусственно разграниченными зонами устанавливают так называемые "экономические мосты", способствующие целостному развитию популяций и экосистем. Их также можно устанавливать через дороги для перехода животных. (например, в мире существуют экопешеходные мосты, кротовые и др.).

Проверил

Харина

баллов

3

Снакин

3

13. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу

(правильный ответ – 0-1-2 балла)

от каждого предыдущего уровня трофической цепи к каждому следующему переходит только 10% энергии, что значит, что на более высоких трофических уровнях численность и биомасса будет меньше, чем на нижестоящих. Например, в пищевой ^{цепи} ~~цепи~~ ~~цепи~~ трава → заяц → лиса наибольшей численностью и биомассой характеризуется трава, а наименьшей – лиса. Графически это правило можно представить в виде пирамиды.

Проверил

Карачаевский
Карматов

баллов

2

пирамиды.

14. Выберите правильный ответ и его обоснуйте и обоснуйте.

Обоснуйте все остальные варианты ответов

(Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 12 баллов)

а) Нет. Фитофаги (от «фито» - «растение» и «фаг» - «пожирание») - организмы, питающиеся исключительно растительной пищей. Многие животные относятся к фитофагам (зайцы, бегемоты). Росомха, кроме растений, ест и животную пищу (рыбу, птиц, лягушек), поэтому фитофагом не является. Фитофагов можно назвать стенофагами, так как они специализируются на одной форме пищи - растениях. У них часто встречаются различные приспособления к этому: особое строение ротовой полости (специализированные зубы) и пищеварительной системы.

б) Нет. Я не уверена, что существует термин «фототроф». Если рассмотреть на его корни, то можно подумать, что это организмы, питающиеся солнечным светом, но таких не существует, и росомха к ним точно не принадлежит.

170917

В) Да. Полифаги (от "поли" - "много" и "фаг" - "пожирание") - организмы, способные поедать большое разнообразие других организмов: и растений, и грибов, и млекопитающих, и т.д. Росомеха, как сказано в тексте, ~~есть~~ не специализируется на определенном виде пищи, а может есть рыбу, ~~и~~ птиц, грибов, падаю, растений, мед. Таких организмов такто называют эвритрофами, или всеядными. К ним ^{также} относятся, например, медведь бурый.

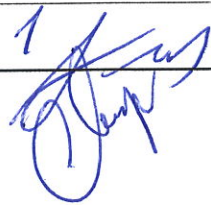
Г) Нет. Автотрофные организмы (от "авто" - "самостоятельно, сам" и "троф" - "питание") - организмы, получающие органические вещества из неорганических (путем фотосинтеза ~~и~~ или путем ферментативных химических реакций). Например, зеленые растения (ель, сосна, рябина), или бактерии - хемоавтотрофы. Росомеха, как и другие млекопитающие, является ~~не~~ гетеротрофом - организмом, ~~который~~ потребляющим готовые органические вещества (как от растений - являясь консументом I порядка, или от других гетеротрофных организмов - являясь консументом II и даже III порядков).

Проверил

Александр
Сиворядов

баллов

0 + 1



15. Ответьте на вопросы (каждый ответ - 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

Да. Экология как наука занимается в том числе и вопросами чистой питьевой воды: способы 100% очистки стоков и канализационных вод (и последующее вторичное использование очищенной воды или возврат ее в экосистему), сокращения выбросов различных веществ с предприятий в воду, поддержания баланса чистой воды и т.п. Таким образом, для достижения данной цели необходимо учитывать экологические рекомендации ~~для~~ по очистке воды. Санитария и способы ее достижения также интересуют экологов (экологически чистые вода, комфортные и чистые условия проживания не в урбанизированной местности). Например, ликвидация свалок в местах житий Африки, ~~запрет~~ ^{пестицидов, синтетических удобрений} увеличение использования ядов в сельском хозяйстве для более чистой стоковой вод, установка очистных сооружений.

Да. Способствование переходу к ВИЭ - одна из основных задач прикладной экологии, так как использование традиционных источников энергии существенно влияет на окружающую среду (выброс CO_2 увеличивает парниковый эффект и способствует глобальному потеплению, уменьшается геохимический фон, меняются экосистемы и т.п.), а использование возобновляемых источников энергии не тратит невозобновляемые природные ресурсы (ископаемое топливо: нефть, газ, уголь), и не наносит ущерб окружающей среде. Например, при установке ГЭС образуется водохранилище, изменяющее близлежащие экосистемы и вызывающее другие последствия, а при использовании альтернативных источников влияние на среду практически отсутствует. Таким образом, чистая энергетика может быть достигнута только если учитывать экологическую составляющую.

Проверил Захаров Келесов

баллов 5

составлено

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017 г.**

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ**

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	2	М.В. Маслова	= 2	Т.И. Маслова		
2 (max 3 б)	2	М.В. Маслова	= 2	Т.И. Маслова		
3 (max 3 б)	2	М.В. Маслова	См	Т.И. Маслова		
4 (max 3 б)	3	М.В. Маслова		Т.И. Маслова		
5 (max 3 б)	1	М.В. Маслова	См	Т.И. Маслова		
МАХ 15 баллов	10	М.В. Маслова		Т.И. Маслова		

Ф а м и л и я	Емисеева
И м я	Мария
О т ч е с т в о	Сергеевна
К л а с с	9
Р е г и о н	Санкт-Петербург
С е к ц и я	урбоэкология
Т е м а п р о е к т а	Оценка шумового фона и уровня
	загрязненности атмосферного воздуха в
	парках Петроградской стороны Санкт-Петербурга.

1. Какую проблему решает Ваш проект? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Согласно литературным данным, такие показатели как шумовой фон и загрязнение атмосферного воздуха оказывают существенное влияние на здоровье людей. Жители больших городов ежедневно сталкиваются с этими факторами. А для комфортного проживания им необходимо иметь возможность находиться в незагрязненной среде. В России не есть специальных норм, ограничивающих загрязнение, для рекреационных зон. Особенно остро поэтому в парках, согласно нашей гипотезе, ~~за~~ уровень шума и содержания в воздухе загрязнителей (в этой работе рассматривается содержание SO_2) может превышать безопасные и комфортные ^{значения} для ~~здоровья~~ ^{здоровья}. Особенно остро эта проблема стоит в парках, находящихся рядом с оживленными дорогами или с источниками фоновой шумности.

Проверил

баллов

2 = 100%

2. Какие экологические риски выявлены в результате Вашей работы?
(ответ – 0-1-2-3 балла)

Поскольку, как сказано выше, в России нет государственных нормативов по загрязнению атмосферного воздуха, ~~и~~ и по уровню шума в рекреационных зонах, возникает экологический риск повышения уровня стресса у горожан из-за невозможности оторваться от агрессивной городской среды, и как следствие – увеличение количества заболеваний, связанных с негативным воздействием среды. Данное исследование может помочь установлению ~~этих~~ ^(это вписывается к концепции экологически устойчивых городов) этих норм на законодательном уровне, а также может способствовать снижению уровня загрязнения в указанных парках, в чем и заключается актуальность работы. Таким образом, целью данного исследования является оценка шумового

фона и уровня загрязненности атмосферного воздуха оксидами серы в трех парках Петроградского района (ЦПКиО им. Кирова, Приморский парк и Александровский парк). Эти парки являются единственными общедоступными рекреационными зонами для жителей ^{этого} района, а следовательно, поддержание там комфортных условий очень важно.

Проверил _____ баллов 2 = Пилис

3. Какие основные теоретические положения по Вашей теме были выявлены в результате обзора литературы? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Нами было проанализировано 12 литературных источников и 5 государственных нормативов. Среди основных авторов, труды которых мы использовали, можно выделить: С.И. Колесников, Степановский, Лили, Дроздов. На основе литературных данных нами была составлена шкала уровней шума по их воздействию на здоровье отрывающих. Так, уровень шума от 55 дБ может вызывать болезни нервной системы (или углублять их), а от 90 дБ (при длительном воздействии) – болезни органов слуха. Отростки возникают при уровне шума менее 45 дБ. Содержание оксидов серы в воздухе также может сказываться на здоровье: сильный кашель, поражение верхних дыхательных путей, увеличение количества заболеваний. Также при работе мы пользовались методическим пособием И.В. Терехиной по биомониторингу, и фактами о способности разных пород деревьев поддерживать загрязненность.

Проверил Каринава Мельникова баллов 2 Сет

4. Какие составляющие «экологического следа» имели место при выполнении Вами проекта? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Экологический след – количество ресурсов Земли, которое было потрачено при выполнении какой-либо деятельности или на протяжении всей жизни человека. Исследование выполнялось на базе эколого-биологического центра с использованием его оборудования и лабораторий. При работе в лаборатории я

использована различная химическая в-ва для проведения реакций для оценки содержания SO_2 ($BaCl$, HCl) и химическую посуду. Таким образом, ~~при анализе~~ все вещества при мытье посуды ставили в раковину. Этим сток химическими веществ, а также использование бумажки и т.п. увеличивал мой экологический след. Если смотреть в модальном смысле, то всё оборудование, использованное мною, также имеет ^(фотометр, шумомер и др.) свой экологический след и при использовании это также сказывалось на моем экоследе. Но всё-таки отметить, что при работе над проектом я старалась рационально использовать все ресурсы.

Проверил	баллов	3
----------	--------	---

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

В результате нашего исследования было ~~показано~~ ^{показано}, что в двух из трех анализированных парках уровень шума превышает безопасный для здоровья человека (70 дБ), основными источниками ^{шума} явились громкая музыка, автомобильное движение. Загрязнение воздуха оксидом серы также было установлено в двух парках, его источником явилось интенсивное автомобильное движение с близлежащих дорог. Было показано, что с увеличением от источника загрязнения степень, что в первую очередь, связана с плотностью посадок. Таким образом, основными факторами, обуславливающими загрязнение в парках, являются: нахождение на территории источников громкой музыки, удаленность от дорог, интенсивное автомобильное движение на них, плотность посадок, а также размер и форма парка. Таким образом, мои рекомендации: устанавливать государственные корды загрязнения, увеличивать плотность посадок, высаживать живые изгороди, устанавливать звукопоглощающие щиты. Были отправлены письма в администрацию городских парков и в комитет Санкт-Петербурга по благоустройству и по экологической безопасности с ^{личными} рекомендациями.

Проверил	баллов	1
----------	--------	---

Урбо!

5

**Оценка шумового фона и уровня загрязненности воздуха в парках
Петроградского района Санкт-Петербурга**

Автор: Елисеева Мария Сергеевна, 8 класс, ГБОУ СОШ №225
Адмиралтейского района г. Санкт-Петербурга

Место выполнения работы: ГБНОУ «СПБГДТЮ», Эколого-биологический центр
«Крестовский остров», Лаборатория экологии и биомониторинга «ЭФА»

Руководитель: Ашик Евгения Владимировна, педагог доп. образования

Секция: Урбоэкология

Горожане ежедневно сталкиваются с загрязнением городской среды. Для комфортного проживания необходимо иметь возможность отдыхать от этого воздействия. Поэтому если в рекреационных зонах не будут соблюдены комфортные для отдыха условия, возникает **экологический риск** повышения уровня стресса и увеличения количества заболеваний у горожан. В России нет законодательно установленных норм загрязнения для рекреационных зон. Данное исследование может помочь их установлению и уменьшению уровня загрязнения в исследуемых парках, в чем заключается его **актуальность**.

Таким образом, **целью** является оценка шумового фона и уровня загрязненности воздуха оксидами серы в парках Петроградского района Санкт-Петербурга.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Составить шкалу уровней шума по их влиянию на отдыхающих;
2. Составить методику и оценить уровень шума в парках, составить карты шумового фона;
3. Собрать и проанализировать пробы корки на содержание оксидов серы, оценить уровень загрязнённости воздуха в парках;
4. Сравнить загрязненность воздуха в разных частях парков.

Мы выдвинули гипотезу, что в исследуемых парках уровень загрязнения будет превышать комфортные для здоровья нормы, особенно в периферических зонах.

Исследования проводили в ЦПКиО им. Кирова, Александровском и Приморском парках. Для оценки уровня шума была разработана специальная методика: каждые 20 пар шагов на всех дорожках парков проводили измерения с помощью шумомера в четырех направлениях. На основе литературных данных была разработана шкала уровней шума по их комфортности и безопасности для отдыхающих. Загрязненность воздуха оценивали методом фитоиндикации. С лип брали пробы корки и в лабораторных условиях проводили их анализ на содержание оксидов серы.

Согласно результатам нашего исследования, самым тихим парком является ЦПКиО им. Кирова. На 57% территории отмечен нормальный уровень шума. Преобладающим источником шума является автомобильное движение. На карте шумов видны четкие границы между областями с нормальным и повышенным уровнями шума. Поскольку значения не

превышают 70 дБ, проведение в ЦПКиО мероприятий по снижению шумового фона не обязательно. В Александровском парке на 85% территории отмечен высокий уровень шума, на 2% – недопустимый. Основным источником шума также является автомобильное движение. В более узкой части парка средние значения шумового загрязнения выше. Для снижения уровня шума мы рекомендуем установить звукопоглощающий щит или живую изгородь около Кронверкского проспекта. Приморский парк Победы является наиболее шумным парком. Значения достигают 85 дБ, 53% территории характеризуется высоким уровнем шума, 9% – недопустимым. Основными источниками шума являются парки аттракционов и автомобильное движение. Восточная часть парка, в которой сосредоточены источники громкой музыки, характеризуется наиболее высоким уровнем шума. Для снижения уровня шума там мы рекомендуем администрации установить ПДУ шума для развлекательных объектов (тиров, кафе и пр.) в этом парке.

По загрязненности воздуха оксидами серы наибольшими значениями характеризуется ЦПКиО им. Кирова. Там источником загрязнения был Приморский проспект, несмотря на то, что он находится по другую сторону Большой Невки. В Приморском парке Победы источником загрязнения является малооживленные Крестовский проспект и Мартыновская набережная. Столь малые значения в Александровском парке (в то время как он находится ближе других парков к очень оживленной дороге – Кронверкскому проспекту) связаны с тем, что пробы там брали с молодых деревьев (за неимением более взрослых особей), высаженных в 2003 году, и накопленное ими количество оксидов серы меньше, чем накопленное более старыми деревьями из других парков, поэтому скорее всего данные о загрязнении воздуха в этом парке при сравнительном анализе недостоверны. Было доказано, что насаждения деревьев с протяженностью парка от источника снижают уровень загрязненности воздуха в нем. Таким образом, мы рекомендуем администрации парков с высоким уровнем загрязнения уплотнять посадки на периферии рекреационных зон.

В большинстве парков было отмечено превышение безопасных для здоровья норм загрязнения, что подтверждает нашу гипотезу. Основными его источниками являются автомобильное движение и громкая музыка. Было доказано, что с удалением от источника уровень загрязнения существенно падает. Основными параметрами, влияющими на загрязнение, являются интенсивность источника, его удаленность от парка, плотность посадок деревьев, размеры и форма парка.

Для установления комфортных для отдыха условий мы рекомендуем увеличивать плотность посадок, высаживать живые изгороди, устанавливать звукопоглощающие щиты около городских трасс, законодательно установить предельно допустимые нормы шума.