

## МОСКВА: ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Лихачев А.А.

г. Москва, ГБОУ «Школа №1799», 11 «Б» класс

Руководитель: Голяева Л.В., г. Москва, ГБОУ «Школа №1799»,  
учитель истории и обществознания

Постановка вопроса и его актуальность. Экологическое состояние мегаполисов, в том числе и Москвы, на сегодняшний день является актуальной проблемой, поскольку от благоприятной экологии зависит здоровье и физическое состояние населения. Таким образом, эта проблема требует внимания государства. Москва – крупнейший мегаполис страны. Помимо типичных для любой столицы мира проблем, связанных с перенаселением, город испытывает экологические загрязнения, источником которого является развитая промышленность: столица является крупным промышленным центром. Поэтому сегодня экологическое состояние Москвы крайне неважное. Стремительная индустриализация и промышленный рост вызвали крупномасштабную деградацию природы во многих регионах России. Забота о среде обитания многократно декларируется в нашей стране, но на деле обеспечивается по остаточному принципу или вовсе откладывается до лучших времен.

Экологическая картина любого мегаполиса, а если это и столица вырисовывается не в самых ярких красках: большое количество автотранспорта, крупные промышленные предприятия – все это оказывает пагубное влияние на воздух, воду и почву в городе. Не случайно Президент России Дмитрий Медведев в Послании Федеральному Собранию заметил: «Здоровье нации, ее будущие успехи прямо зависят от того, какое природное наследие мы оставим детям. Несмотря на уникальность и богатство российской природы, ее состояние сегодня трудно назвать абсолютно благоприятным. Решать эту проблему можно, лишь создав современную эффективную систему управления в природоохранной сфере».

Результаты исследования помогут найти пути разрешения экологических проблем Москвы.

Основной гипотезой, которую планируется проверить в ходе исследования, является предположение, что граждане Москвы осознают угрозу последствий экологического кризиса и пытаются разрешить эту проблему путем формирования у себя другое отношение к экологии своего города.

Основной целью проведения исследования является на основе анализа экологического кризиса определить условия формирования экологически ориентированного сознания как одного из возможных путей выхода из него.

**Задачи** исследования:

- провести анализ отношений в системе «человек – общество – природа»;
- раскрыть сущность экологического кризиса как явления и выявить основные причины его возникновения в Москве;
- обосновать необходимость мировоззренческих трансформаций в условиях экологического кризиса.

**Цель исследования** – разработать пути разрешения экологических проблем Москвы.

**Объект исследования:** является современное состояние экосистемы Москвы.

**Предмет исследования** – сущность, содержание экологического состояния Москвы.

Структура работы. Настоящая работа состоит из введения, трех глав основного текста, заключения, списка используемой при написании проекта литературы.

В первой главе будет рассмотрена существующая проблема экологии Москвы и московской области. Показаны причины и их проявления.

Во второй главе планируется провести сравнительный анализ условий промышленных зон Москвы и их площади по округам.

В третьей главе будут проведен анализ состояния районов Москвы.

### Глава 1. Актуальные проблемы экологии Москвы и московской области.

По общественным данным экологическая ситуация Москвы довольно сложная. Столица продолжает стремительно расти, выходя за пределы кольцевой дороги и сливаясь со смежными городами. Плотность населения на 1 квадратный метр составляет 8,9 тысяч человек.

Из различных источников в воздух выбрасываются огромное количество вредных и токсичных веществ, а частичная очистка внедрена только на 60% предприятий.

Огромный вред наносится автомобилями и выхлопными газами. Многие автомобили сошли с конвейера еще во времена СССР, и давно не соответствуют требованиям по качеству выхлопных газов. При износе шин выделяется цинк, дизельные моторы выбрасывают в воздух кадмий. Эти элементы относятся к тяжелым металлам, и отличаются сильной токсичностью.

Промышленные предприятия также активно участвуют в загрязнении окружающей среды Москвы, выбрасывая в атмосферу огромное количество пыли, железа, магния, кремния, кальция и азота. Эти вещества не так токсичны, но существенно снижают прозрачность атмосферы, увеличивают плотность туманов и количество осадков.

На первом месте по загрязнению столицы стоят выхлопные газы, выделяемые автотранспортом, которым город переполнен. Основное скопление машин наблюдается в центре города, поэтому и загрязнение там выше, как и вдоль крупных автомагистралей. Промышленные предприятия находятся на юго-востоке и востоке столицы.

К самым загрязненным районам Москвы относятся Люблино, Капотня, Марьино, Братеево, а также районы внутри Садового кольца.

Районы, отличающиеся относительной чистотой – Строгино, Ясенево, Крылатское, Солнцево и Митино.

В причинах мы можем выделить: рост масштабов хозяйственной деятельности людей и безответственное решение вопросов, связанных с экологией. Потребительское отношение к природе, не думая о экологии.

Биологическое разнообразие разных форм жизни – животных, растений и микроорганизмов ценно тем, что имеет генетическое и экономическое, научное и культурное, социальное и рекреационное, а главное – экологическое значение. В конце концов, разнообразие животных и растений составляет мир природы, окружающий нас повсюду, поэтому его нужно беречь. Люди итак уже нанесли непоправимый урон, который никак не возместить. К примеру, было уничтожено множество видов по всей планете. В этом одно из проявлений в экологии. Второе проявление – загрязнение природной среды и третье, уменьшение запасов воды, так как человек не задумывается над тем, что водный запас исчерпаем.

### 1.1. Состояние промышленности Москвы

Потенциальная глобальная экологическая опасность возникла после перехода человека от присваивающего хозяйства к производящему. Это положило начало технологического прогресса, который только ускорился. С 20 века промышленность стала не-

отъемлемой частью мегаполисов. Не обошло это явление и Москву, являющейся одним из самых крупных перерабатывающих центров России. По статистике объемы производства в настоящее время только растут. Чтобы оценить масштабы промышленного комплекса приведем для примера московский НПЗ, обеспечивающий 40% потребностей московского региона в нефтепродуктах. На территории Москвы также расположены высокотехнологичные предприятия, например, российская самолетостроительная корпорация «МиГ», московский металлургический завод, машиностроительный завод «Вперед».

### 1.2. Нефтеперерабатывающие предприятия

Экологические проблемы, имеющие в настоящее время глобальный социальный характер, наиболее ярко проявились в нефтеперерабатывающей отрасли, где огромная энергонасыщенность предприятий, образование и выбросы вредных веществ создают не только техногенную нагрузку на окружающую среду, но и общественно-политическую напряженность в обществе. На московском НПЗ постоянно интенсифицируются технологии, вследствие чего такие параметры как температура, давление, содержание опасных веществ, достигают критических величин. Растут единичные мощности аппаратов, количество находящихся в них опасных веществ. Многие виды продукции нефтеперерабатывающих заводов с передовой технологией, обеспечивающей комплексную переработку сырья и состоящей из сотен позиций взрывоопасны и пожароопасны или токсичны. Перечисленные особенности нефтепереработки обуславливают их потенциальную экологическую опасность. Экономическая целесообразность расположения московского НПЗ вблизи мест проживания населения создало угрозу для здоровья людей.

Выбросы нефтеперерабатывающих заводов становятся причиной заболевания жителей Москвы. Вредные вещества влияют на организм человека следующим образом: повышается вероятность заболеваний органов дыхательной, сердечно-сосудистой, центральной нервной и других систем, снижается иммунитет, высока вероятность возникновения болезни кожи и подкожной клетчатки и ревматизма.

### 1.3. Газоперерабатывающие предприятия

Газоперерабатывающий завод (ГПЗ) – это промышленное предприятие, производящее из природных и попутных нефтяных газов различные виды бензинов, сжижен-

ные газы, сжатые газы, дизтопливо, гелий, серу, диоксид серы, сажу.

Как и прочие предприятия химической отрасли, ГПЗ загрязняют окружающую среду. Происходят значительные выбросы в атмосферу диоксида серы, сероводорода, оксида углерода, метана и прочих вредных для здоровья человека веществ. Благодаря выбросам в атмосферу парниковых газов, происходит изменение климата. Так же, в непосредственной близости, загрязняется почва и водоемы. В километровой зоне от нефтехимических предприятий концентрации, загрязняющих почву химических веществ существенно выше фоновых и предельно допустимых концентраций (ПДК). Концентрация некоторых веществ может превышать ПДК в сотни раз.

Газоперерабатывающие заводы способствуют возникновению кислотных дождей, что ведет, кроме прочего, к закислению почв сельскохозяйственного назначения.

Характерными загрязняющими веществами, образующимися на объектах газовой промышленности, являются оксид углерода (2002 год – 56% суммарных выбросов), а также углеводороды (16%) и диоксид серы (14%). По сравнению с 2000 годом вдвое снизился уровень улавливания и обезвреживания вредных веществ. К началу прошлого года этот показатель составил 20%. На предприятиях газовой отрасли обезвреживается более половины объема диоксида серы, в прошлом этот показатель достигал 70%. Уровень улавливания оксида углерода – 15-16%. В наименьшей степени очистке и обезвреживанию подвергаются выбросы углеводородов (3,4%) и твердых веществ (5,1%).

Имеются данные, подтверждающие связь возникновения кожной, легочной, онкологической, и других патологий с уровнем загрязнения воздуха. Многократно подтверждена, в частности, зависимость обострения хронического бронхита от уровня загрязнения в воздухе сернистым газом. Частота острых респираторных заболеваний среди детей от 0 до 15 заметно возростала в дни, когда концентрация сернистого газа в атмосфере превышала 0,13 мг/м<sup>3</sup>. Та же ситуация наблюдается с бронхиальной астмой.

Содержание оксида углерода в атмосфере при концентрации 0,1% в 35 раз увеличивает смертность больных острым инфарктом миокарда и прочими сердечно – сосудистыми заболеваниями.

#### 1.4 Химические предприятия

Источниками загрязнения являются также химические предприятия: теплоэлектростанции, которые вместе с ды-

мом выбрасывают в воздух сернистый и углекислый газ; металлургические предприятия, особенно цветной металлургии, которые выбрасывают в воздух оксиды азота, сероводород, хлор, фтор, аммиак, соединения фосфора, частицы и соединения ртути и мышьяка; химические и цементные заводы. Вредные газы попадают в воздух в результате сжигания топлива для нужд промышленности, отопления жилищ, работы транспорта, сжигания и переработки бытовых и промышленных отходов. Атмосферные загрязнители разделяют на первичные, поступающие непосредственно в атмосферу, и вторичные, являющиеся результатом превращения последних. Так, поступающий в атмосферу сернистый газ окисляется до серного ангидрида, который взаимодействует с парами воды и образует капельки серной кислоты. При взаимодействии серного ангидрида с аммиаком образуются кристаллы сульфата аммония. Подобным образом, в результате химических, фотохимических, физико-химических реакций между загрязняющими веществами и компонентами атмосферы, образуются другие вторичные признаки. Основным источником пирогенного загрязнения на планете являются тепловые электростанции, металлургические и химические предприятия, котельные установки, потребляющие более 70% ежегодно добываемого твердого и жидкого топлива. Основными вредными примесями пирогенного происхождения являются:

а) Оксид углерода. Получается при неполном сгорании углеродистых веществ. В воздух он попадает в результате сжигания твердых отходов, с выхлопными газами и выбросами промышленных предприятий. Ежегодно этого газа поступает в атмосферу не менее 250 млн. т. Оксид углерода является соединением, активно реагирующим с составными частями атмосферы и способствует повышению температуры на планете, и созданию парникового эффекта.

б) Сернистый ангидрид. Выделяется в процессе сгорания серосодержащего топлива или переработки сернистых руд (до 70 млн. т. в год). Часть соединений серы выделяется при горении органических остатков в горнорудных отвалах.

в) Серный ангидрид. Образуется при окислении сернистого ангидрида. Конечным продуктом реакции является аэрозоль или раствор серной кислоты в дождевой воде, который подкисляет почву, обостряет заболевания дыхательных путей человека. Выпадение аэрозоля серной

кислоты из дымовых факелов химических предприятий отмечается при низкой облачности и высокой влажности воздуха. Листовые пластинки растений, произрастающих на расстоянии менее 1 километра от таких предприятий, обычно бывают густо усеяны мелкими некротическими пятнами, образовавшихся в местах оседания капель серной кислоты. Пирометаллургические предприятия цветной и черной металлургии, а также ТЭС ежегодно выбрасывают в атмосферу десятки миллионов тонн серного ангидрида.

г) Сероводород и сероуглерод. Поступают в атмосферу раздельно или вместе с другими соединениями серы. Основными источниками выброса являются предприятия по изготовлению искусственного волокна, сахара, коксохимические, нефтеперерабатывающие, а также нефтепромыслы. В атмосфере при взаимодействии с другими загрязнителями подвергаются медленному окислению до серного ангидрида.

Влияние химических производств на организм человека: болезни системы кровообращения, нервной системы и органов чувств, органов дыхания, органов пищеварения, крови и кроветворных органов, кожи и подкожной клетчатки, мочеполовых органов, психические расстройства.

### 1.5. Роль свалок Москвы в утилизации мусора

Существуют различные оценки количества твердых коммунальных отходов (ТКО), образующихся в Московском регионе. Согласно официальным данным на 2011 год, в Москве на каждого жителя образуется 474 кг ТКО в год. Общий объем образования ТКО в Москве составляет 5,5 миллионов тонн. Согласно тому же источнику, на каждого жителя Московской области образуется 653 кг ТКО в год, общий объем – около 4,7 миллионов тонн.

Отходы могут перерабатываться, сжигаться или отправляться на мусорные полигоны для захоронения. На рис.1. представлено соотношение между способами утилизации отходов в московском регионе.

В настоящее время в Москве остро поставлен вопрос захоронения мусора, многие из полигонов либо закрыты, либо находятся на грани закрытия. Кроме того расположение мусорных полигонов вблизи города существенно ухудшают экологическую обстановку внутри него. Свалки негативно влияют на здоровье людей. Они повышают вероятность заболеваний органов дыхательной, репродуктивной, центральной нервной и других систем, оказывает негативное воздействие на климат, является очагом распространения болезнетворных организмов, является источником неприятного запаха.

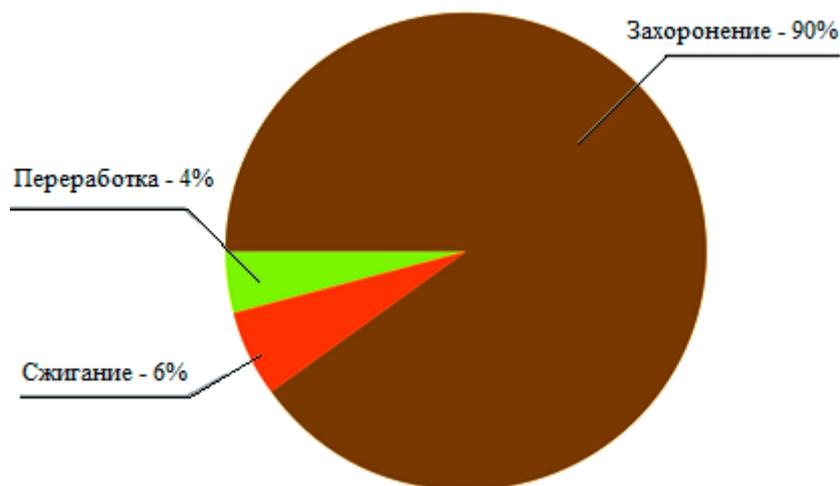


Рис.1. Распределение потоков твердых коммунальных отходов

### Глава 2.1. Экологическая политика Москвы

Один из аспектов экологической политики правительства Москвы является сохранение биоразнообразия, экосистемы и природных ландшафтов (из постановления от 10 июля 2014 года №394-ППОб основных

положениях новой экологической политики города Москвы на период до 2030 года. 2.1.).

Другим аспектом экологической политики правительства Москвы является приоритетность защиты окружающей среды любыми средствами (из постановления от 10 июля 2014 года №394-ППОб основных положениях новой экологиче-

ской политики города Москвы на период до 2030 года. 2.2., 2.3.).

Основные положения новой экологической политики города Москвы на период до 2030 года (далее – новая экологическая политика) определяют ключевые принципы и ориентиры развития города Москвы для обеспечения экологического преимущества столицы в будущем, являются основой для формирования и реализации Экологической стратегии города Москвы на период до 2030 года. Ключевыми ориентирами и принципами новой экологической политики являются:

2.1. Приоритетность сохранения биоразнообразия, естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов. Восстановление нарушенных естественных экологических систем.

2.2. Признание значимой роли окружающей среды как фактора здоровья и качества жизни людей.

2.3. Необходимость использования наилучших доступных технологий, перехода на современные природоохранные практики, организационные и технические решения для улучшения качества окружающей среды, особенно в областях территориального планирования, строительства, регулирования водосборных бассейнов и рационального водопользования.

2.4. Качественные преобразования транспортной системы, направленные на обеспечение чистоты воздуха, снижение уровня шума и значительное сокращение антропогенных выбросов двуокиси углерода. Инвестиции в общественный транспорт. Повышение роли велотранспорта, развития инфраструктуры и системы проката для него.

2.5. Обеспечение поэтапного перехода к низкоуглеродной экономике с максимальным охватом различных отраслей промышленности, городского хозяйства в целях снижения «углеродного следа» города Москвы и воздействия на климат при сокращении выбросов парниковых газов. 2.6.

2.7. Необходимость увеличения площади территорий зеленых насаждений за счет озеленения неблагоустроенных территорий и озеленения территорий реорганизуемых промышленных зон, санитарно-защитных зон промышленных предприятий, сооружений и иных объектов.

2.8. Необходимость экореконструкции сложившихся жилых районов, формирования эколого-градостроительных структур нового типа на присоединенных территориях города Москвы в целях создания комфортных условий жизни и работы населения с учетом факторов воздействия на природные среды, в том числе Московского авианузла.

2.9. Кардинальное изменение баланса между захораниваемыми, сжигаемыми и вторично перерабатываемыми отходами производства и потребления при минимизации объема захораниваемых отходов производства и потребления и существенном повышении доли вторично перерабатываемых отходов. Поэтапное внедрение раздельного сбора отходов производства и потребления. 2.10. Возмещение вреда окружающей среде и ликвидация накопленного экологического ущерба, загрязнений прошлых лет, в том числе на присоединенных территориях, с применением подходов, подтвердивших высокую экологическую эффективность.

2.11. Обеспечение экологической безопасности, включая обеспечение радиационной и химической безопасности, безопасности гидротехнических сооружений, предупреждение и ликвидацию разливов нефти и нефтепродуктов, предупреждение экологических и иных рисков, обусловленных климатическими изменениями.

2.12. Консолидация сил и ресурсов в области охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности в городе Москве (в том числе федеральных органов государственной власти, органов государственной власти города Москвы, органов местного самоуправления, организаций независимо от организационно-правовой формы и формы собственности).

2.13. Доступность экологической информации, «прозрачность» принятия решений, имеющих экологическую составляющую.

2.14. Формирование экологической культуры населения города Москвы. Интегрирование экологического просвещения и экологического образования во все городские программы и мероприятия, где это уместно. Формирование у всех слоев населения, прежде всего у детей и молодежи, экологически ответственного мировоззрения.

3. Реализация новой экологической политики в соответствии с ключевыми ориентирами и принципами обеспечивается следующими основными механизмами:

3.1. Разработка и реализация Экологической стратегии города Москвы на период до 2030 года, а также принимаемые в развитие ее будущих положений государственные программы города Москвы, планы действий по достижению целевых показателей (ожидаемых конечных результатов), другие мероприятия.

3.2. Реформирование системы управления города Москвы в области охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности, направленное на максимальное привлече-

ние общественности, экспертов и научных специалистов, представителей бизнеса к принятию экологически значимых решений. Создание эффективных надотраслевых коллегиальных органов по формированию и реализации Экологической стратегии города Москвы на период до 2030 года. И это только несколько аспектов, предлагаемых в положении. Но мы видим, насколько тема экологии актуальна.

### Глава 3.1. Анализ состояния районов Москвы

Опрос консалтинговой компании Strategy Partners показал, что для москвичей экологическая ситуация наиболее важна, чем проблемы с транспортом. В опросе приняли участие 5,5 тысяч человек.

По мнению москвичей, за последние три года существенно ухудшилась ситуация с климатом, личной безопасностью и экологией. На последующих местах проблемы медицинского обслуживания и ситуация с жильем.

Обитатели Северо-Восточного и Юго-Западного округов столицы наиболее довольны качеством жизни, чем жители Троицка. Однако, разница в ответах не существенная, что говорит о более-менее однородном качестве жизни жителей различных районов Москвы.

Мы выяснили, что есть районы с относительно благоприятной экологической обстановкой, с напряженной и с неблагоприятной обстановкой.

Ситуация в Москве в ближайшее время будет только ухудшаться. По словам экологов, согласно новому законодательству, можно практически беспрепятственно вырубать в городе зеленые насаждения, включая

крупные парки, и отдавать землю под застройку. Например, правительством Москвы уже принято решение о вырубке Царицынского парка (более 3200 деревьев), на месте которого построят, по некоторым данным, гостиничный комплекс. В ближайшее время могут быть также уничтожены парки «Лосиный остров», «Крылатские холмы», «Садовники». Идет активная вырубка насаждений в некогда «зеленых» районах Москвы, например на Соколе.

Так же мы провели исследование на сравнения наличия заводов и лесопарков в округах Москвы. В некоторых районах преобладание заводов больше, чем лесопарков или равное количество. Также существуют свалки и мусорные полигоны в Москве. Вывоз и утилизация ТБО в Москве уже давно успели стать серьезным бизнесом и статьей доходов не только для богатых бизнесменов, но и для частных предпринимателей.

Действительно, как и любой мегаполис, Москва буквально задыхается в мусорных тисках. Каждый день из столицы вывозится около 9000 тонн твердых бытовых отходов. Этим занимаются и коммунальщики, и специальные организации, и частники, и весь процесс буквально поставлен на поток – сотни автомобилей мусоровозов движутся здесь по графику, а множество рабочих заняты сортировкой, погрузкой-разгрузкой и уничтожением отходов.

Но в то же время каждый полигон твердых бытовых отходов (в просторечии – свалка) не вечен. Некоторые из свалок, бывших еще совсем недавно глубокими карьерами, сегодня уже представляют собой горы высотой под полсотни метров и не могут принимать мусор в тех объемах, в которых делали это раньше.

Округа	Кол-во заводов	Кол-во лесопарков
ЦАО	12	13
САО	8	16
СВАО	5	7
ВАО	9	4
ЮВАО	11	4
ЮАО	8	5
ЗАО	13	18
СЗАО	7	13
ЮЗАО	13	3

Рис.2. Количество лесопарков и предприятий на территории Москвы

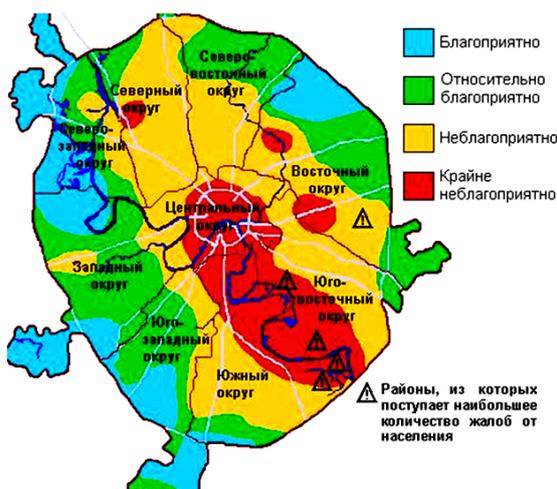


Рис.3. Экологическая обстановка Москвы

Улучшить экосистему Москвы можно, сохраняя и развивая скверы, парки и деревья на внутридворовых территориях, которые значительно пострадали в результате точечной городской застройки.

Мы сделали схему районов. И выявили районы, из которых поступает наибольшее количество жалоб от населения.

На рис.2. показано количество лесопарков и мусорных полигонов в разных округах Москвы.

Стоит обратить внимание на малое количество лесопарков и большое количество промышленных предприятий в ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО. Это создает угрозу ухудшения экологической обстановки в данных регионах.

Карта жалоб жителей районов Москвы на экологическое состояние места их проживания представлена на рис.3.

Наибольшее количество жалоб поступает из округов: ЮАО, ЮВАО, ВАО и ЦАО. Можем заметить, что эти округа совпадают с перечисленными выше, значит количество предприятий и лесопарков напрямую влияют на экологическую обстановку.

Продуктом моей исследовательской деятельности является карта, которая иллюстрирует необходимость решения проблем экологического характера: утилизация мусора, вредные выбросы промышленных предприятий, нехватка лесопарков.

Для преодоления экологического кризиса нужно внедрять более совершенные научные приспособления, осуществлять более продуманную экологическую политику, также руководство Москвы должно стараться стимулировать различные фирмы и предприятия, вкладывать больше инвестиций в экологию.

### Заключение

В городе есть большое количество экологических проблем. Если каждый житель столицы задумается над экологическими проблемами и начнет с ними бороться, окружающая среда города значительно улучшится, как и здоровье самих людей.

Улучшение экологической обстановки необходимо нашей столице и каждому из нас в отдельности; нельзя говорить о переходе на новый социально-экономический и научный уровень общественного сознания в то время как мы не в состоянии взять под контроль даже экологическую ситуацию в родном городе. Пока мы все не ощутим остроту этой проблемы и не направим свои усилия на ее разрешение, мы не сумеем решить ни одну из других многочисленных проблем нашего города, потому что это будет подобно косметическому ремонту прогнившего, разваливающегося здания.

В результате сравнительного анализа, мы можем сделать выводы для разрешения экологических проблемы Москвы:

- введение единых стандартов для сортировки мусорных отходов;
- внедрение новейших технологий для утилизации мусора;
- сокращение выброса вредных веществ в атмосферу;
- охрана и благоустройства лесопарковых зон.

### Список литературы

1. 1. Экология и проблемы большого города. Москва.
2. 2. Н. Г. Комарова. Атмосфера и ее загрязнение на примере больших городов России. Москва.
3. 3. С. А. Ушаков, Н. Г. Комарова, Л. С. Пикалова, А. В. Пикалов, Т. А. Агеева. Вода и воздух Москвы. Москва.
4. 4. <http://www.ecofactor.ru/maps/ecomosk/>
5. 5. <http://docs.entd.ru/document/537958009>