Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Тамбовский государственный технический университет

Экологические проблемы города Калининград

Реферат по экологии

Выполнил студент группы

.

Проверил:

.

20

Об экологических проблемах города………………………………………….1

Загрязнение атмосферы…………………………………………………….…..1

Загрязнение водного бассейна…………………………………………….…...4

Программа действий по воде………………………………………….……….6

Загрязнение почв………………………………………………………………..7

Вывод……………………………………………………………………………8

Список используемой литературы …………………..….…....……..…….…..8

**Об экологических проблемах города**

Калининград – столица западного анклава России на берегу Балтийского моря. Население 431.5 тыс. чел. (46% населения Калининградской области). Основные экологические проблемы связаны с коммунальными и промышленными выбросами и сбросами, транспортом, отходами, сокращением площади зеленых насаждений. Так 97% территории города обладают низкой степенью устойчивости геологической среды к техногенным нагрузкам. Территория города подвержена воздействию ряда природно-техногенных процессов – затоплению нагонными паводками, заболачиванию и заторфовыванию, подтоплению и др. Эти явления и процессы осложняют ведение хозяйственной деятельности на территорий города и требуют комплекса защитных инженерно-технических мероприятий. Неблагополучное состояние воздушного бассейна города, связанное с выбросами транспорта и промышленных предприятий, большим числом мелких котельных. Значительная часть жилых застроек и объектов социальной инфраструктуры распологается на территориях с неблагоприятной экологической ситуацией, а некоторые – в пределах санитарно-защитных зон предприятий. Состояние всех городских акваторий (Калининградский залив, Перголя и др.) не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям к рекреационным водоемам. Низкая обеспеченность благоустроенными зелеными насаждениями общего пользования (почти в три раза ниже нормативных требований). Недостаточное озеленение и благоустройство районов многоэтажной застройки. Низкое качество питьевого водоснабжения. Недостаточный уровень очистки питьевой воды, значительный износ водопроводных сетей и сооружений. Недостаточная мощность и технологический износ канализационных очистных сооружений и, соответственно, неполная очистка сточных вод. Отсутствие общегородской системы ливневой канализации и очистки ливневых стоков. Доля территорий с неблагополучной эколого-планировачной обстановкой составляет около 25% площади города. Проблемные экологические ситуации преимущественно концентрируются в центральном застроенном ядре, где проживает основная часть населения.

**Загрязнение атмосферы**

Калининград – приморский портовый город, продуваемый ветрами – в течении долгих лет входил в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха и покинул этот список только в 2011 году. Город не имеет в своих границах опасного промышленного производства и городская атмосфера прославилась не количеством, а «качеством» загрязняющих веществ, среди которых отмечаются канцерогенные. Официальный отчет за 2012 г. по качеству воздуха, взятый с сайта администраций города, гласит: «По данным Калининградского Центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды основной вклад в загрязнение атмосферы города в 2012 г. вносили автотранспорт, предприятия коммунального хозяйства (котельные и ТЭЦ) и промышленные предприятия. Общий уровень загрязнения воздуха по сравнению с прошлым годом несколько повысился за счет увеличения концентраций диоксида азота и формальдегида. Снизилась концентрация взвешенных веществ (пыли) за счет обильных осадков в течении месяца. На всех пунктах наблюдений среднемесячные концентрации диоксида азота превышают ПДК вследствии интенсивного движения автотранспорта, отмечается также превышение ПДК по оксиду углерода на автомагистралях. Среднемесячная концентрация диоксида азота в целом по городу составила 1,6 ПДК, взвешенных веществ – 1,3 ПДК, формальдегида – 4,9 ПДК, оксида углерода – 0,3 ПДК.». Как итог – даже самая обычная прогулка на свежем воздухе может вызвать першение в горле. По мнению калининградских медиков не исключено, что такие регулярные прогулки вызывают обострение хронических болезней и даже ежедневное стояние на остановках в ожидании транспорта может оказаться причиной дополнительных случаев заболевания раком среди населения. Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха Калининграда среди стационарных источников оказывают предприятия нефтегазодобывающей отрасли (ООО «Лукойл-Калининградморнефть»), объекты жилищно-коммунального хозяйства (МУП «Калининградтеплосеть»), электроэнергетики (филиалы ОАО «Калининградская генерирующая компания», филиал «Калининградская ТЭЦ-2», ОАО «Интер РАО ЕЭС»), крупные целлюлозо-бумажные предприятия (ООО «Неманский ЦБК», ЗАО «Цепрусс» и ОАО «Советский ЦБЗ»). Одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха является автотранспорт.

В Калининграде регулярные наблюдения ведутся за следующими загрязняющими веществами: взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и специфическим загрязняющим веществам: сероводород, формальдегид, аммиак, бензапирен и тяжелые металлы. Комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) рассчитан по пяти наиболее высоким значениям приоритетных примесей: бензапирен, формальдегид, диоксид азота, пыль, аммиак (см. Табл. 1). Для Калининграда в 2012 г. ИЗА=11,4 что меньше чем в 2011 г. (ИЗА=12.2), так как несколько снизились концентрации бензапирена.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1 | | | | | |
| Конц. в долях ПДК | Бензапирен | Формальдегид | Диоксид азота | Пыль | Аммиак |
| Среднегодовая | 2.8 | 2.7 | 1.9 | 1.1 | 0.6 |
| Максимальная | 6.4 | 1.2 | 4.0 | 2.2 | 0.8 |

Такое качество воздуха официально считается неблагоприятным для здоровья. По сравнению с прошлым годом возросли среднегодовые концентрации взвешанных веществ и диоксида азота.

Бенз(а)пирен, как приоритетная примесь и вещество первого класса опасности стоит на первом месте в ряду основных веществ загрязняющих воздух Калининграда. Наибольшие концентрации бенз(а)пирена наблюдаются зимой, что связано с выбросами от котельных и автотранспорта и неблагоприятными метеорологическими условиями для рассеивания примесей. Традиционно, пик запыленности приходится на апрель-май, когда скопившуюся за зиму пыль разносит ветер и автотранспорт. Наибольшая повторяемость концентраций пыли в мае, максимальная из них (18,4%) на автомагистральном посту наблюдений. Более трети неудовлетворительных проб приходится на зону жилой застройки. Среди проживающих вблизи автомагистралей в городе выше распространенность хронических заболеваний, в т.ч. злокачественных новообразований.

Приемлемым считается риск развития острых эффектов (слезотечение, кашель, тошнота, дискомфортное состояние, головная боль и пр.), от загрязнения атмосферы у 50 человек на 1000, подвергнувшихся влиянию максимальных уровней загрязнения. По расчетам, в Калининграде 190 человек из 1000 жителей – почти в четыре раза больше допустимого, подвергаются такому риску (в основном из за высоких концентраций диоксида азота и взвешенных веществ). Канцерогенный риск (вероятность появления дополнительных случаев заболеваний раком) от загрязнения воздуха в Калининграде составляет, по расчетам медиков, 3.7 случаев на 100 тысяч жителей за период в 70 лет, намного выше допустимого (не более 1 случая) — в основном из за постоянного загрязнения воздуха формальдегидом. Эти расчеты показывают, что медико-экологические последствия загрязнения воздуха в Калининграде не соответствует современным представлениям о допустимом риске для здоровья населения.

Устаревшая транспортная система Калининграда является основной причиной неудовлетворительного качества атмосферного воздуха и высокого уровня заболевания населения.

1. Город разделен надвое рекой Преголя, и транспортные потоки «густеют» на магистралях, ведущих к мостам, создаются «пробки», вокруг которых особенно велико загрязнение воздуха.
2. Центр города забит автомобилями посетителей сконцентрированных здесь торговых центров.
3. В городе нет ни подземных, ни наземных пешеходных переходов, что не позволяет настроить «зеленую волну» светофоров.
4. Практически на всех улицах у обочин припаркованы автомобили, лишая улицы, по крайней мере, одной из полос движения.
5. Маршруты общественного транспорта не продуманы, автобусы, маршрутные микроавтобусы и троллейбусы дублируют друг друга (не редкость — едущий со скоростью пешехода автобус, ожидающий «накопления» пассажиров на остановке — ввиду того, что идущий впереди коллега уже забрал потенциальных пассажиров). В то же время есть районы города, куда невозможно добраться даже с пересадками, существуют «белые пятна» в схеме общественного транспорта.
6. За последние пять — шесть лет в городе из 10 трамвайных маршрутов на сегодня осталось два. Ликвидация трамвайных маршрутов проводилась под предлогом расширения улиц и ликвидации на них транспортных «пробок». Экологически чистый «народный» вид транспорта исчез, а «пробки» остались.
7. Основную долю в общественном транспорте занимают автобусы и микроавтобусы, большинство из которых представляют собой утиль с европейских свалок, двигатели этих автобусов чадят и загрязняют городской воздух, а салоны грязны и неопрятны.
8. В городе нет места для велосипедистов: нет велодорожек.

Транспортная система Калининграда требует незамедлительной оптимизации: поменять окраску с негативной на позитивную по всем вышеперечисленным пунктам. Одна эта экологическая оптимизация транспортной системы приведет к резкому улучшению качества атмосферного воздуха в городе.

**Загрязнение водного бассейна**

Для водоснабжения Калининграда используется вода из реки Преголя (64%), вода из системы водохранилищ и «питьевых» каналов (18%), а также артезианская вода (18%). На всем своем протяжении Преголя и ее притоки испытывают значительную антропогенную нагрузку. Преголя в фоновом створе в 2010 г. характеризовалась как «загрязненная», (в 2009 г. — «очень загрязнённая»). Воды реки загрязнены легкоокисляемыми органическими веществами, соединениями железа и хлора, азотом аммонийным, азотом нитритным, ртутью, нефтепродуктами; концентрации этих веществ постоянно превышают предельно допустимые нормы в 1,6 — 2,8 раз. Высокие концентрации биогенных элементов в водных объектах объясняются тем, что в Калининграде отсутствуют очистные сооружения, и все коммунально-бытовые сбросы попадают непосредственно в водоток.

В местах водозабора в 2012 г. не соответствовало санитарно–химическим показателям 7 проб из 51-й (в 2011 г. — 13 проб из 68).

В пределах Исторического кольца и в двух районах северо-западной части города вот уже 114 лет функционирует общесплавная (т.е. общая для сточных производственных, хоз–фекальных и ливневых вод) система канализации. Очистные сооружения построенные 88 лет назад в настоящее время функционируют в режиме более чем двукратной перегрузки. Главный коллектор находится в аварийном состоянии.

Коммунально-бытовые и промышленные стоки поступают в водоток недостаточно очищенными, либо совсем без очистки. Основные источники загрязнения реки располагаются в приустьевой части от 5 до 0,5 км от устья. В летний период уровень гидрохимического загрязнения реки возрастает, особенно в устьевой части. Нагонные явления со стороны Калининградского (Вислинского) залива способствуют интенсивному перемешиванию вод реки, что активизирует анаэробные процессы в донных отложениях и приводит к появлению сероводорода в количествах, соответствующих критериям «высокое загрязнение» и «экстремально высокое загрязнение». Преголя приблизительно треть года течет в обратном направлении в результате нагонных западных ветров. И, хотя калининградские водозаборы из Преголи расположены выше канализационных и промышленных спусков, ввиду своеобразного характера течения реки какое-то количество сточных вод неминуемо попадают в водопроводную систему.

Уже более 10 лет медики всерьез связывают проблемы состояния здоровья населения города Калининграда с качеством питьевой воды. Сравнительные величины потенциального риска здоровью от воздействия водопроводной воды Калининграда представлены в табл. 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 2 | | | | |
| Параметр | Значение ПДК | Наблюдаемые значения | | Риск |
| Максимальные | В долях ПДК |
| Запах | 2.0 балла | 4 | 2.0 | 0.84 |
| Железо | 0.3 мг/л | 1.88 | 6.3 | 0.74 |
| Мутность | 1.5 мг/л | 11.05 | 7.4 | 0.41 |
| Цветность | 25 град. | 20.0 | 0.8 | 0.02 |
| Окисляемость | 5.0 мг/л | 8.03 | 1.6 | 0.003 |

При постоянном употреблении такой питьевой воды возможно поражение слизистых оболочек, кожи, изменение состава крови, снижение иммунитета, нарушения в работе кроветворной системы. В Калининграде в 2011 г. по расчетам 841 человек из 1000 должны были отмечать неудовлетворительный запах воды, 405 — мутность, 23 — неудовлетворительный цвет и 1 — «мыльный» привкус воды из-за высокого уровня окисляемости.

**Программа действий по воде**

В принятом, но не выполняемом городской администрацией Генеральном плане города намечены многие пути решения проблемы обеспечения горожан безопасной питьевой водой, среди которых:

* улучшение качества очистки воды путем внедрения новых технологий, материалов, реагентов, реконструкции водопроводных станций;
* снижение водопотребления промышленных объектов за счет введения систем оборотного водоснабжения, повторного и последовательного использования воды, создания бессточных производств, введения водосберегающих технологий, отказа от использования в промышленном производстве питьевой воды;
* реконструкция водопроводной сети для ликвидации потерь, установка датчиков, регистрирующих утечки и разрывы труб;
* снижение водопотребления в коммунальном секторе путем установки счетчиков с оплатой по фактическому потреблению;
* реконструкция и строительство новых городских очистных сооружений;
* предварительная очистка производственных стоков предприятиями до их сброса в городскую канализацию;
* ликвидация прямых выпусков неочищенных стоков в водоемы;
* строительство новых и реконструкция канализационных сетей довоенной постройки с использованием современных технологий;
* очистка ложа реки Преголи от накопившихся за столетия загрязненных илов;
* срочная ликвидация всех канализационных стоков в Преголю;
* ликвидация сброса неочищенных стоков в Балтийское море.

**Загрязнение почв**

Калининград производит ежегодно более 1 млн. м3 (250 тыс. т) твердых бытовых отходов (ТБО) — около 500 кг на каждого горожанина. Если выложить эти отходы вдоль границ области (540 км), получится стена шириной в метр и высотой в 2 метра, и через год она станет уже выше берлинской стены. Накопление отходов приносит огромный экологический, экономический и социальный ущерб. Отрицательное воздействие отходов проявляется в повышении заболеваемости людей, ухудшении их жизненных условий, сокращении природных ресурсов. Отсутствие должной системы обращения с отходами приводит к снижению инвестиционной привлекательности и потенциала развития Калининграда. В то же время концентрация источников образования отходов, которые одновременно представляют собой вторичные материальные ресурсы, могла бы стать фактором, способствующим организации перерабатывающих производств, способных значительно уменьшить загрязнение территории и обеспечить выпуск продукции, востребованной на рынке.

Существующая в Калининграде система сбора ТБО не предусматривает разделение и накопление отходов по видам, не стимулирует население к внедрению селективного сбора отходов и ограничивается вывозом отходов к местам их захоронения. Не решен вопрос сбора, временного хранения и обезвреживания люминесцентных и энергосберегающих ламп от населения, что способствует увеличению объема ртутьсодержащих отходов в составе ТБО, вывозимых на полигоны ТБО. В результате несовершенной схемы сбора и транспортировки ТБО часть их несанкционированно размещается в заброшенных карьерах, в пригородных лесах, на сельскохозяйственных землях, что приводит к нанесению существенного экологического ущерба, ухудшению санитарно-эпидемиологической ситуации.

**Вывод**

Если власти Калининграда действительно захотят улучшить качество жизни в городе, то им прежде всего придется заняться решением проблем городской экологии, связанными с низким качеством питьевой воды, загрязнением атмосферного воздуха (связанного в первую очередь с никудышной организацией движения городского транспорта), и необходимостью срочного перехода от средневекового захоронения твердых бытовых отходов к их переработке. И при этом постоянно иметь ввиду необходимость увеличения (а не сокращения как в последние годы!) площадей городских скверов и парков. Экология Калининграда требует определённого внедрения новых идей, программ, предложений, направленных на улучшение экологической ситуации в городе. В регионе есть понимание существующей проблемы и принимаются реальные меры для её решения. В частности, разработана и успешно реализуется долгосрочная целевая программа «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование на территории Калининградской области » на 2012-2015 годы. В рамках этой программы проводится целый комплекс природоохранных мероприятий, осуществляется модернизация и техническое перевооружение экологически вредных производств, решаются вопросы очистки выбросов, сбросов и утилизации отходов, проводятся работы по благоустройству и озеленению санитарно-защитных зон. Активное участие в сохранении экологии Калининграда принимают студенты и учащиеся города. Реализуются различные молодёжные экологические акции, проводится масштабный сбор мусора, высадка деревьев и кустарников и многое другое.

**Список используемой литературы**

1. Генеральный план развития города Калининграда до 2015 года. Калининград, 2004, 42 c. (http://www.klgd.ru/ construction/gr\_documents/genplan/gen\_plan\_text.pdf).
2. Интернет-портал Правительства РФ. Россия в цифрах. Калининградская область (http://правительство.рф/Russia/42/).
3. Официальный сайт администрации МО «Город Калининград» (http://www.klgd.ru/municipal\_services/ecology/ecat/otdel4.php)
4. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Калининградской области в 2011 году. 2012. Управление Роспотребнадзора по Калининградской области. Калининград, 454 с.