Министерство образования Республики Мордовия

**ГБПОУ РМ «Саранский государственный промышленно-экономический колледж»**



**Методическая разработка темы учебного занятия**

**«Экологические проблемы города Саранск»**

 Автор: Макарова С.Н.,

преподаватель «СГПЭК»

Саранск,2019

**Содержание**

Введение………………………………………………………………………………………….3

1. Состояние атмосферного воздуха города Саранск………………………………………..5

1.1. Влияние автотранспорта на состояние атмосферы………………………………………6

1.2. Влияние промышленных выбросов на состояние атмосферного воздуха……………...7

2. Экологическое состояние водоёмов…………………………………………………………8

3. Решение проблемы бытовых отходов…………………………………………………….....9

4.Оценка районов города по благополучию экологической ситуации……………………..12

5. Анкетирование……………………………………………………………………………….14

6. Заключение…………………………………………………………………………………...16

7. Список литературы…………………………………………………………………………..17

**Введение**

В наше время тема загрязнения окружающей среды, экологических проблем, выходит на первый план. Прекрасные уголки нашей страны превращаются в свалки мусора и отходов, чистейшие озера становятся хранилищем жидких ядовитых отходов и других нечистот, на корню вырубаются древние леса. Происходит много неприятного и губительного для природы. Это оказывает отрицательное влияние на здоровье человека, ставя под угрозу будущие поколения людей, а возможно и их жизнь, если не улучшать экологическую обстановку, не беречь природу, не заботится об окружающей среде, то этот процесс окажется необратимым. Наш город эти проблемы тоже не обошли стороной. Как и для многих городов России, для Саранска характерны условия выработки ресурсов оборудования производственных объектов, всех видов транспорта, резко возросшей автомобилизации, интенсивного использования природных ресурсов, увеличения и накопления отходов производства и потребления, их переработки, не все предприятия осваивают современные экологически безопасные технологии.

**Актуальность темы:** исследование обусловлено тем, что экологическая концепция России, как и многих стран мира, основывается на таких ценностях как права граждан на благоприятную окружающую среду; получение достоверной информации о состоянии природы.

**Объект исследования**: экологическая обстановка города Саранск.

**Предмет исследования:** выявление основных источников загрязнения и ухудшения экологической ситуации в городе Саранске. Меры по улучшению экологической обстановки в городе.

**Цель исследования:** сформировать представление о существующей экологической ситуации в Саранске, основных источниках загрязнения. Предложить пути решения экологических проблем города.

**Задачи:**

1. Обоснование сложившихся проблем: проблема отходов, загрязнение атмосферы промышленными предприятиями и транспортом.

2. Углубление экологических знаний, воспитание экологической культуры.

3. Воспитание патриотизма, любви к родному городу.

4. Формирование у нашей молодёжи бережного отношения к окружающему миру, живой природе.

5. Выявление мер для улучшения качества окружающей среды.

**Методы исследования:** поисковый метод, метод наблюдения, метод анализа и сравнения, метод анкетирования, метод обобщения.

**Состояние атмосферного воздуха города Саранск**

* 1. **Влияние транспорта на состояние атмосферы Саранска**

**Вредные выбросы автомобильного транспорта влияют на состояние атмосферного воздуха, которым мы дышим, оседают в почве, негативно воздействуют на урожай.** Количество автомобилей в нашей республике постоянно увеличивается. В настоящее время в городе насчитывается 105 тысяч «железных коней». Пятнадцать лет назад в столице Мордовии автомобилей было примерно в два раза меньше — 52 тысячи. С увеличением количества машин возникает необходимость в увеличении парковочных мест. За последние два года количество парковочных мест в Саранске выросло на 1600.Так, на Юго-Западе и Светотехнике благоустроили места для ярмарок выходного дня, которые в будни являются вместительными площадками для парковок, рассчитанных более чем на 100 автомобилей каждая. **Излишняя загазованность отравляет организм и приводит к возникновению различных недугов. Если на промышленных предприятиях вредные вещества выбрасываются через высокие трубы и растворяются в верхних слоях атмосферы, то автомобильные выхлопы выделяются на уровне дыхания человека. Однако нужно понимать, что в городе практически невозможно создать экологически чистые условия. Правда, в Саранске ситуация не такая плачевная, как в других городах. У нас нет больших проблем с дорожными пробками, по улицам практически не ездят большегрузные машины, строятся развилки, объездные пути и т. д., что помогает разгрузить улицы. Негативные последствия загрязнения воздуха усиливает вырубка зеленых насаждений. Раньше этот вопрос тщательно согласовывался с контролирующими организациями, сейчас деревья губят практически без разбора. Но самое страшное, что в погоне за красотой вместо широколиственных пород сажают вечнозеленую тую, которая не перерабатывает углекислый газ.**

Выбросы вредных веществ в атмосферу от автотранспорта составляют - 34,593 тыс. т/год (85 % общих). За последние пять лет они увеличились на 1,561 тыс. т/год (4,7 %).Автомобильный транспорт является основной причиной превышения содержания вредных веществ - окиси углерода, взвешенных веществ, бензапирена вблизи автомагистралей, в зоне жилой застройки является. Немаловажную роль в деле такого тотального загрязнения мордовской столицы играет низкое качество саранского бензина, большое количество старого автохлама, изношенные двигатели которого привносят основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха города. Большую проблему для населения создаёт скопление автомобилей во дворах домов. С целью снижения выбросов вредных веществ от автотранспорта в республике необходимо продолжить проведение работ по строительству объездных дорог для большегрузного транспорта, автомобильных развязок. Необходим строгий контроль качества бензина.

**1.2 Влияние промышленных выбросов на состояние атмосферного воздуха города Саранск**

Проблема загрязнения воздуха от стационарных источников актуальна для многих регионов Волго-Вятского района. Доля загрязнений атмосферы от промышленных предприятий в Саранске около 20%. Выбросы загрязняющих веществ ухудшают качество не только атмосферы, но оказывают неблагоприятное влияние на здоровье людей. Особенно интенсивно загрязнение происходит в столице региона, в Саранске. Саранск в полной мере можно отнести к городам с развитой промышленной инфраструктурой. Здесь расположены предприятия электротехнической, резинотехнической, машиностроительной, приборостроительной, автомобильной, деревообрабатывающей, энергетической, пищевой отраслей, предприятия строительной индустрии. Специалисты не скрывают серьезность экологической ситуации, но успокаивают, положение дел в Саранске сильно изменилось.Раньше крупные предприятия были сосредоточены практически в центре города. Их производства были настолько вредными, что при проведении биохимических исследований в волосах и костях рабочих находили ртуть! Да и горожанам приходилось жить в тяжелых экологических условиях. Сейчас проблема решается путем внедрения и вложения средств в экологически чистые технологии. Судите сами. Если в начале 1990-х в атмосферу попадало около 250 тысяч тонн загрязняющих веществ, то в 2012-м этот показатель составил 50 тысяч тонн, а в прошлом году — уже 35. На сегодняшний день основным источником загрязнения воздуха в Саранске являются заводы «[Евроцемент](http://saransk.bezformata.ru/word/evrotcement/60895/)» (бывший «[Мордовцемент](http://saransk.bezformata.ru/word/mordovtcement/368998/" \o "Мордовцемент)»), «[Лисма](http://saransk.bezformata.ru/word/lisma/192405/" \o "Лисма)» и ТГК-6. Среди наиболее опасных веществ, отравляющих человеческий организм являются бензапирен и формальдегид. Вина в повышенной загрязненности саранского воздуха формальдегидом лежит на предприятиях ОАО "Теплоизоляция". Бензапиреном насыщают небеса другие промышленные гиганты: ЖБК (железобетонные конструкции), ЖБИ, АБЗ (асфальтобетонный завод). Городские котельные и заводы, расположенные на ТЭЦ-2, добавляют в воздушную адскую смесь еще один смертоносный компонент - диоксид азота. Содержание этого вещества в атмосфере Саранска превышает норму в 1,1 раза. Наибольшая степень улавливания на предприятиях по производству чугуна и доменных сплавов 28,2 %. Самая низкая - 7,0 % на предприятиях по производству машин и оборудования. Таким образом, за счет внедрения природоохранных мероприятий выбросы уменьшились на предприятиях химического производства, на заводах, выпускающих резиновые изделия на 0,062 тыс. т/год, на предприятиях по выпуску чугуна и доменных сплавов на 0,092 тыс. т/год. На ОАО «Лисма – СЭЛЗ» принято решение об установлении специального приемного устройства для утилизации люминесцентных ламп. На предприятии «Лисма — СИС и ЭВС» были запущены в эксплуатацию 4 установки для улавливания вредных выбросов. На участке, где делают заготовки из металла, в эксплуатацию пущен циклон ЦН-15, который способен улавливать абразивную пыль от работающих станков. На ОАО «Саранский завод «Резинотехника» проведена замена скруббера, который работал на воде, на зернистый фильтр сухой очистки.

** **

**2. Экологическое состояние водоёмов города Саранск**

Некоторые предприятия республики лишены элементарных очистных сооружений. Многие водоемы Саранска не пригодны для купания, так как не соответствуют эпидемическим нормам. Самыми опасными признаны реки Инсар и Саранка. Вода в них по микробным и паразитарным показателям характеризуется как грязная и очень грязная. Также велика вероятность кожных заболеваний. Поэтому купаться там категорически запрещено. В пробах воды из пруда в Детском парке выявлено большое количество нитратов, что свидетельствует о повышенном микробном загрязнении, вызванном попаданием канализационных стоков. Интересен анализ воды со стадиона «Старт». Купаться в водоеме разрешено, однако, пруд не проточный. Это означает, что в жаркую погоду микроорганизмы будут размножаться там с невероятной скоростью. Вследствие чего специалисты рекомендуют использовать его только для катания на лодках и катамаранах. Также в Госсанэпиднадзоре РМ заметили, что для информирования жителей города об опасности на водоемах, не прошедших по санитарным нормам, будут установлены таблички «Купаться запрещено».

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Загрязнители | Значение ПДК, мг/л | Кратность превышения нормативов ПДК | | | Уровень загрязнённости | Оценочный балл по кратности превышения нормативов |  |
|  |  |  |
| минимальная | максим. | средняя |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Азот аммонийный | 0,39 мг/л | 0,99 | 9,28 | 4,32 | средний | 2,29 |
| Железо общее | 0,5мг/л | 0,02 | 2,2 | 1,42 | низкий | 1,42 |
| Фосфаты | 0,2 мг/л | 0,06 | 5,17 | 1,97 | низкий | 1,97 |
| Азот нитратный | 0,02мг/л | 0,02 | 10,05 | 4,09 | средний | 2,26 |
| Никель | 0,01мг/л | 0,00 | 2 | 0,37 | средний | 0,00 |
| Медь | 0,001мг/л | 0,00 | 147 | 21,3 | средний | 2,69 |
| Нефтепродукты | 0,05мг/л | 0,00 | 38 | 5,68 | средний | 2,13 |
| Цинк | 0,01мг/л | 0,00 | 60 | 6,34 | средний | 2,54 |

Среднегодовые концентрации в 2015 - 2016 году составили: меди 5ПДК, нефтепродуктов и железа общего-2 ПДК, азота аммонийного, трудноокисляемых органических веществ по показателю ХПК и лёгкоокисляемых органических веществ по величине БПК-1,5-1,3 ПДК. Максимальные концентрации достигали: меди-7,железа общего-5, нефтепродуктов, лёгкоокисляемых органических веществ по величине БПК и трудноокисляемых органических веществ по показателю ХПК-3, азота аммонийного-2 и азота нитратного-1,2 ПДК.

**Качество воды реки Инсар (в среднем на начало 2015 г.)**

**3. Решение проблем бытовых отходов в Саранске**

На экологическую ситуацию также влияют несанкционированные свалки. В горах мусора под воздействием микрофлоры распадаются органические составляющие бытовых отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз с богатым количеством примесей, которые обладают вредным воздействием на окружающую среду и здоровье человека. Отравляющий эффект усиливается при возгорании отходов. Только за прошлый год наше ведомство выявило на территории Саранска 25 несанкционированных свалок. Проблему может решить строительство мусороперерабатывающего завода. А с 2016 года в России введут налог на отходы, который заставит организации их перерабатывать. В сравнении с остальными населёнными пунктами Мордовии на долю Саранска приходится 49 % всех образующихся отходов, из которых, в свою очередь, половина приходится на жилой фонд. Получается, что годовой объём образования твёрдых коммунальных отходов в Саранске составляет 947 тыс. м³ (113 тыс. тонн). С 2011 года на территории Саранска активно развивается система раздельного сбора отходов. Сегодня до 80 % саранчан могут пользоваться контейнерами для сбора вторсырья, которые установлены почти во всех дворах города. Количество бытового мусора в год на одного горожанина – 335 кг. В Саранске «Ремондис» собирался организовать систему раздельного сбора отходов, хотя и к этой идее поначалу относились с большим скепсисом, а законодательной базы в этой сфере вообще не существовало. Несмотря на сложные обстоятельства, компания начала действовать и в 2011 году во дворах одного района установила 150 контейнеров объёмом 1,1 м³ для сбора вторсырья. При этом сначала такими контейнерами обеспечили дома, на первых этажах которых располагались магазины. Сотрудники магазинов стали выбрасывать в контейнеры свою упаковку, глядя на них, баками стали пользоваться и местные жители. В течение 2012—2013 годов контейнеры для раздельного сбора появились в двух других районах. К 2014 году уже на 384 площадках придомовых территорий Саранска имелись специальные контейнеры для раздельного сбора, что позволило ежемесячно собирать от 8 до 11 тыс. м³ вторсырья. В 2015 году раздельный сбор охватил около 90 % контейнерных площадок многоквартирных домов, а ежемесячный сбор вторсырья увеличился до 14 тыс. м³. Кроме того, «Ремондис» в качестве эксперимента закупил 25 отдельных сетчатых контейнеров для сбора ПЭТ-бутылок и установил их в парках и других общественных местах. Однако местные жители использовали их как обычные урны. В декабре 2016 года эксперимент решили повторить. Выяснилось, что люди начали понимать, для чего необходимы сетки и активно бросают туда бутылки. Сегодня в Саранске шестая часть всех контейнеров предназначена для раздельного сбора отходов (520 из 3323). Поначалу в контейнеры с жёлтой крышкой выбрасывали и обычный мусор, причём его количество доходило до половины объёма контейнера (в 2012 году содержание смешанного мусора в контейнерах для раздельного сбора было в пределах 40-50 %). К 2016 году смешанный мусор почти перестал появляться в баках с жёлтой крышкой и составляет менее 10 % от объёма контейнера. Количество раздельно собранного вторичного сырья в Саранске за 2012 год составило 60 тыс. м³. В 2013 этот показатель увеличился до 84 тыс. м³. В 2016 году количество собранного вторсырья достигло 156 тыс. м³, что позволило на 16 % сократить общий объём вывозимых на захоронение твердых коммунальных отходов Саранска. Благодаря организации раздельного сбора отходов в Саранске появилось 25 дополнительных рабочих мест для жителей города. Собранная в Саранске макулатура отправляется на бумажные фабрики в Пензе и в Алатыре. Пластик едет на перерабатывающие предприятия в Московской области и небольшой завод в Мордовии. В Саранске располагается крупнейшее предприятие в России по переработке лома и цветных металлов, производящее сплавы из вторичного алюминия. Также с 2000 года в Саранске перерабатывают полиэтиленовую плёнку, которую закупают, кстати, не только в Мордовии, но и в других регионах страны. Однако свалки города не справляются с нагрузкой! И поэтому поводу высказался глава Республики Мордовия Владимир Владимирович Волков: «К чемпионату мира по футболу в 2018 году в Саранске создадут единый новый полигон бытовых отходов. Об этом заявил глава Мордовии Владимир Волков на торжественном собрании, посвященном Дню работников жилищно-коммунального хозяйства. «Мы также планируем создать на территории Мордовии единый межмуниципальный полигон твердых бытовых отходов с сортировочным комплексом». Количество мусора можно уменьшить примерно на 50% за счет рационального использования приобретаемых товаров и выбора товаров без упаковки. Это ускорит и облегчит процедуру утилизации и переработки отходов. Так из металлов можно делать детали и запчасти. Из алюминия производятся некоторые изделия, и в этом случае используется меньшее количество энергетических ресурсов, чем при добыче алюминия из руды. Текстильные элементы применяются для улучшения плотности бумаги. Использованные покрышки можно переработать и делать из них некоторые резиновые изделия. Переработанное стекло подойдет для производства новых товаров. Из пищевых отходов готовится компост для удобрения растений. С одежды снимают замки, молнии, крючки, пуговицы, замки, которые можно в дальнейшем повторно использовать. Проблема мусора и отходов достигла глобальных масштабов. Чтобы существенно улучшить ситуацию, каждый человек может собирать, сортировать мусор, и сдавать его в специальные пункты сбора. Еще не все потеряно, поэтому действовать нужно сегодня. К тому же мы можем найти новое применение старым вещам, и это будет лучшим решением данной проблемы.



**4. Оценка районов города по благополучию экологической ситуации**

Независимо от районов проживания более половины населения Саранска обеспокоены в значительной степени загрязнением воздуха и водоемов (рек, прудов, озер и т. д.). А от 6 до 15 % жителей города одинаково равно испытывают тревогу в связи с перегруженностью транспорта и уличным шумом. Если уличным шумом обеспокоены более 3 % жителей, то это очень серьезная проблема, столь же значительная, как и жилищная. По степени оценки благополучия экологической ситуации респондентами районы города были распределены следующим образом: на первое место с лучшими экологическими условиями отнесен Юго-Запад, на второе – Светотехника, на третье – Химмаш, на четвертое и пятое – соответственно центр и поселок Северный. Указанная территориальная дифференциация степени экологической напряженности в жилых районах города характерна и для социально-территориальных групп. Но есть и некоторые различия. Например, жители центра и Юго-Запада считают, что напряженность экологической ситуации в центре ниже, чем на Химмаше, и в связи с этим центр они относят на третье место. В обыденной жизни с оценкой места своего проживания сталкивается каждый индивид, меняющий квартиру или работу. Тогда учитывается все: качество воздуха, шум от автотранспорта и промышленных предприятий, досягаемость центра и места работы, плотность сети объектов сферы обслуживания и торговли, близость лесопарковых зон и т. д. С точки зрения экологической безопасности 47,9 % респондентов предпочитали бы иметь постоянное место жительства на Юго-Западе, 31,2 % – на Светотехнике, 11,1 % – в центре, 7,9 % – на Химмаше и лишь 1,9 % – в Северном. Примерно такая же структура восприятия комфортности места жительства районов города отмечается и среди различных возрастных групп. Лишь лица возрастной категории 30–39 и 50–59 лет считают, что условия проживания с точки зрения экологической безопасности в центре и на Химмаше одинаковы. Рост экологической напряженности приводит к ухудшению качества жизнеобитания людей и, как следствие этого, здоровья. При рассмотрении влияния качества жизни на данный индикатор необходимо учитывать кроме социальных норм и научных критериев также персональное восприятие различных социальных групп. Исследования показали: 90 % респондентов считают, что экологические условия проживания влияют на состояние как их собственного здоровья, так и здоровья близких, 6 % опрошенных затруднились ответить и лишь около 4 % ответили «нет». Приведенные данные свидетельствуют, что состояние тревожности в связи с ухудшением здоровья под воздействием фактора «экологические условия проживания» у женщин выше, чем у мужчин. Взаимодействие социального положения респондентов и указанного фактора также хорошо прослеживается. 95 % респондентов – инженерно-технических работников ответили, что испытывают сильное беспокойство в связи с влиянием качества окружающей среды на здоровье. Число таких ответов в группе предпринимателей, служащих, студентов, безработных варьирует от 90 до 94 %. Число лиц пенсионного возраста и рабочих, ответивших положительно на данный вопрос, составило соответственно 88 и 82 %. Специалисты Всемирной организации здравоохранения 20 % потерь здоровья связывают с состоянием окружающей среды. Для Саранска это крайне актуальная проблема, так как его территория самая загрязненная в республике. Более того, он является источником загрязнения для близлежащих районов. Показатели обращаемости взрослого и детского населения города в лечебные учреждения по поводу болезней мочеполовой системы, заболеваний нервной системы и органов чувств, болезней органов дыхания, онкологических заболеваний, патологий костно-мышечной системы и соединительной ткани значительно выше аналогичных параметров по республике.

**Анкетирование**

Цель: выявление знаний студентов об экологических проблемах Саранска.

В анкетировании приняли участие две учебные группы (50 человек).

1. Вы считаете наш город экологически благополучным?

1. Что на ваш взгляд больше загрязняет воздух Саранска: транспорт или промышленность?
2. Сортируете ли вы дома отходы?

1. По вашему мнению, актуальны ли проблемы по утилизации отходов в нашем городе?
2. В нашем городе что-то делается для совершенствования утилизации отходов?

1. Как вы считаете, пригодны ли водоёмы нашего города для купания и отдыха?

**Заключение**

В настоящее время человек начинает осознавать свои ошибки. Он понимает, что нужно заботиться о своем доме, ведь многие поколения еще хотят жить на этой земле. Они хотят дышать чистым воздухом, пить чистую воду, и восхищаться окружающим миром. Самая главная задача человечества — это забота об окружающем мире. Сохранить природу это достаточно сложная задача в наше время, так как люди ведут себя легкомысленно по отношению к ней, но хочется верить, что всё измениться в лучшую сторону. Люди осознают серьёзность экологической угрозы и предпримут немедленные меры. В Республике Мордовия происходит реализация экологической политики, направленной на обеспечение благоприятного состояния окружающей среды как необходимого условия улучшения качества жизни и здоровья населения, рациональное использование и охрана природных ресурсов, сохранение природного наследия для устойчивого развития общества, в последнее десятилетие наметилась  стабилизация экологической ситуации. К числу необходимых мер можно отнести:

1. Благоустройство и озеленение территории города.

2. Регулирование использования водных объектов, их очищение.

3. За неправильную утилизацию или своевольный выброс мусора и отходов, предприятия нужно облагать высокими налогами и большими штрафами.

4. Активизировать среди населения агитационную работу по дальнейшему раздельному сбору отходов.

5. Заинтересовать население в утилизации старых автомобилей.

6. Ужесточать ответственность за нарушение экологических законов.

7. Информирование, просвещение и повышение экологической культуры населения.

8. Организация и развитие системы экологического образования и воспитания.

9. Проведение санитарно - гигиенической паспортизации производств, применяющих или производящих канцерогенноопасные вещества, разработать конкретные мероприятия по профилактике онкологических заболеваний.

**Список используемой литературы**

1.Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2012 году / Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Республики Мордовия; ред. кол.: В.Т. Шумкин, В.М. Максимкин, А.Н. Макейчев, И.А. Новиков и др. - Саранск, 2012. 160 с.

2. Обзор состояния работ сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Российской Федерации по гидрохимическим показателям в 2015 г.- Ростов н/о: Изд-во «Вираж», 2015.156 с.

3. Экологизация в сфере обращения с отходами производства и потребления. З.М. Шамшетдинова, магистрант кафедры экологии и природопользования ГОУВПО «МГУ им. Н.П. Огарева». - Саранск, 2015. С. 11.

4. [Электронный ресурс]. Режим доступа:[http://ecology-of.ru/otkhody/problemy-utilizatsii-tverdykh-bytovykh-otkhodov](https://www.google.com/url?q=http://ecology-of.ru/otkhody/problemy-utilizatsii-tverdykh-bytovykh-otkhodov&sa=D&ust=1485942992332000&usg=AFQjCNHYnIUOYuC-Z0lLuTrAIVyilN3Npg).

5. MordovMedia.ru <http://www.mordovmedia.ru/auto/news/47724/>.