

Авторы:

Ермишкина Екатерина Алексеевна

ученица 9 «А» класса

Карацюба Анастасия Александровна

ученица 9 «А» класса

Научный руководитель:

Кислякова Елена Николаевна

учитель биологии, заместитель

директора по ВР

МБОУ Кировская СОШ №4

ст-ца Кировская, Ростовская область

ЭКОЛОГИЧНА ЛИ ТРАССА ЧЕРЕЗ СТ. КИРОВСКУЮ?

Аннотация: в статье представлены результаты изучения и оценивания состояния окружающей среды поселка. Основополагающими вопросами исследования стали, следующие вопросы: «Почему ухудшается экологическая обстановка поселка вдоль трассы? Нужна ли объездная дорога?» Авторский коллектив проанализировал результаты и предполагает, что основным источником ухудшения экологической обстановки в поселке является трасса, проходящая через поселок. Коллектив соавторов делает вывод, что постройка объездной дороги целесообразна с точки зрения экологии и принесет жителям села только пользу.

Ключевые слова: экология, трасса, шум, вибрация, вредные вещества, угроза здоровью, анализируемые периоды, экологическая позиции личности, опрос местного населения, постройка объездной дороги.

Актуальность данной работы обусловлена важностью формирования нравственной экологической позиции личности учащихся, умения анализировать экологическую обстановку, обрабатывать и обобщать информацию, полученную в результате проведённых исследований, развития личного экологически ориентированного опыта по взаимодействию с окружающим миром.

Введение

Из словаря известно, что дорога – это путь сообщения или полоса земли, предназначенная для передвижения, а также направление, маршрут, путь следования.

Дорога соединяет населенные пункты, по ней передвигаются люди и транспорт. Строительство дорог началось еще в четвертом тысячелетии до нашей эры, когда людям понадобилось перевозить грузы. Покрытия дорог делались из дерева (Великобритания), известняковых плит (Крит), кирпича (Индия), камня (Ассирия). Дорога, о которой идёт речь в нашей работе, идёт через ст. Кировскую.

Автомобиль – не роскошь, а средство передвижения. Это известно всем. Но то, что машина из блага цивилизации может превратиться в ее бич, человечество стало понимать сравнительно недавно. Чем больше машин выходит на улицы, тем труднее жителям мирно сосуществовать с их стальным гудящим и чадящим потоком.

С какими же проблемами сталкиваются жильцы домов вдоль трассы?

Проблема первая: шум. Шум от проезжающего под окнами транспорта воздействует на проживающих в таких квартирах людей практически постоянно. Чем больше транспортный поток под окнами, тем больше уровень создаваемого им шума. Максимально допустимый уровень шума в квартирах составляет 55дБ днем и 45дБ ночью, тогда как уровень шума перед фасадами домов, расположенных вдоль проезжей части составляет около 70дБ. Шум может очень серьезно влиять на наше здоровье, нарушается психическое состояние, сон, могут появляться головные боли, снижается работоспособность.

Проблема вторая: вибрация. Помимо шума важным фактором воздействия транспорта является вибрация в жилых и общественных зданиях. Влияние вибраций на животный и растительный мир от скоростных дорог принято считать незначительным. По всем допустимым параметрам, значительные вибрации затихают не менее чем через 30 метров от дорожного полотна.

Проблема третья: вредные вещества. Воздух вблизи дороги в среднем в 3–4 раза грязнее, чем во дворах. Вот чем примерно дышат жители таких домов: угарный газ, диоксид серы, моно- и диоксид азота, а так же взвешенные частицы.

Вредные вещества оседают в легких, нанося огромный вред нашему здоровью (всего около 300 различных веществ.) Окись углерода, например, попадая в кровь, так действует на красные кровяные шарики – эритроциты, что они теряют способность транспортировать кислород. В результате наступает кислородное голодание организма, что прежде всего сказывается на центральной нервной системе.

Бензапирен способствует возникновению раковых опухолей.

При истирании шин об асфальт атмосфера загрязняется резиновой пылью.

К факторам, оказывающим неблагоприятное влияние на организм, относятся также соединения свинца, содержащиеся в выхлопных газах автотранспорта. Количество свинца в крови человека возрастает пропорционально с увеличением его содержания в воздухе. Последнее ведет к снижению активности ферментов, участвующих в насыщении крови кислородом, и, следовательно, к нарушению обменных процессов в организме.

Выхлопные газы являются причиной фотохимического тумана. Фотохимический туман возникает в загрязненном воздухе в результате фотохимических реакций, протекающих под действием солнечного излучения. К веществам, участвующим в фотохимических реакциях, относятся альдегиды, раздражающие глаза и вызывающие боль в горле уже при сравнительно малой концентрации. Однако эти вещества влияют на функции легких и органов кровообращения, начиная с такой малой концентрации, когда человек еще не замечает, что ему щиплет глаза. Частый кашель, астма, бронхиты, инфаркты – вот неполный список последствий вдыхания такого воздуха. Но такая опасность грозит не всем, а только тем, чьи квартиры расположены ниже пятого этажа. Наибольшая концентрация выхлопных газов сосредоточена на уровне третьих этажей.

Проблема четвертая: грязь и пыль. Окна, выходящие на дорогу очень быстро становятся грязными и мыть их необходимо очень часто. Пыли в квартиру налетает тоже довольно много, что требует более частой уборки.

Описание района исследований

Район исследования – участок трассы через ст. Кировскую.

Участок дороги имеет протяженность 4 км.

Следует заметить, что покрытие дороги хорошее, поэтому скорость машин большая.

Поселок располагается на Среднерусской возвышенности Доно-Егорлыкской низменности. Рельеф равнинный, дорога соответственно тоже. Эти факторы уменьшают время движения по данному участку. По обе стороны шоссе высажены акации, обочины заросли травянистой растительностью. При осмотре растений, мы обратили внимание на пыльный налет, придававший им тусклый цвет.

Мы определили загруженность автодороги через поселок

Для определения интенсивности движения по трассе нами был проведен подсчет количества машин, проезжающих за час во временные промежутки 9–10 ч., 12–13 ч., 15–16 ч. Все транспортные средства мы поделили на три категории – легковые, автобусы, грузовые. После получения данных о количестве машин за определенные промежутки времени, мы вычислили среднее количество машин, проезжающих по участку дороги за час.

Мы подсчитали количество вредных веществ, выделяемых автотранспортом в районе за день и за год. Естественно, что полученные цифры нельзя считать точными, они приблизительные, но несмотря на это, из них видно сколько примерно вредных веществ выбрасывается транспортом на данном участке.

Провели анализ полученных в ходе исследования данных и пришли к ряду выводов:

1. В анализируемые периоды с 9 до 10 часов и с 12 до 13 часов по количеству преобладают легковые автомобили, а с 15 до 16 часов – грузовые.
2. Больше всего вредных веществ выбрасывают в окружающую среду на участке дороги в станице грузовые машины, на втором месте легковые машины, на третьем – автобусы.
3. Самый большой вес среди вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду на участке дороги нашего поселка, у N-азота 17т 919кг 347г.
4. На втором месте по выбросам – углекислый газ 7т 518кг 96г.
5. Твердые вредные вещества – свинец и сажа – составляют по массе меньшее количество выбросов.

6. Газообразные продукты выбросов могут переноситься ветром, а сажа и свинец осаждаются, например на почве, листьях травы и деревьев (это налет, который мы видели на растениях).

Мы решили, что постройка объездной дороги необходима для жителей нашей станицы, поэтому провели опрос местных жителей о целесообразности постройки объездной автодороги в ст. Кировской. Мы задавали им следующие вопросы:

1. Есть ли экологическая выгода в постройке окружной трассы?

Ответ: 100% ответили да.

2. Есть ли экономическая выгода в постройке окружной трассы?

Ответ: 80% считают да, 10% – нет, 10% – не знают.

3. Хотели бы вы иметь остановку рядом с домом?

Ответ: 10% хотели бы иметь, а 90% не хотели.

4. Хотели бы Вы, чтобы трасса проходила через село?

Ответ: 100% не хотят.

5. Как вы думаете связана ли дорога со здоровьем.?

Ответ: 100% думают, что связана.

Проанализировав ответы местных жителей, мы пришли к выводу о том, что сейчас все люди понимают, что выхлопные газы автомобилей негативно сказываются на здоровье людей. Все опрошенные считают, что с постройкой объездной дороги экологическая ситуация в селе стала бы лучше. Кроме этого многие жители считают, что постройка этой дороги еще и экономически выгодна – машинам не нужно лишний раз тормозить, что уменьшает количество топлива, не нужно снижать скорость, что позволит быстрее добраться в пункт назначения.

Общие выводы по исследованию

Определив загруженности автодороги через ст. Кировскую подсчитав количество вредных веществ, выделяемых автотранспортом на этом участке дороги за год, опросив местных жителей о целесообразности постройки объездной автодороги и проанализировав полученные данные, мы пришли к следующим выводам:

1. Участок дороги через поселок является сильно загруженным – в сутки проезжает 6936 машин, в год – более 2.5 миллионов. Такая интенсивность движения может стать причиной многих несчастных случаев в селе, источником шума, повышением количества числа незнакомых людей.

2. На растениях близ дороги замечен явно выраженный налет пыли и загрязняющих веществ. Вредные вещества осаждаются на растениях.

3. Местные жители видят в дороге угрозу собственному здоровью и выражают просьбу о строительстве объездной дороги.

4. Постройка объездной дороги целесообразна с точки зрения экологии и принесет жителям села только пользу.

В результате своей деятельности приняли решение ходатайствовать о назначении технической экспертизы условий экологического состояния в станице и рассмотрения целесообразности строительства объездной дороги.

Список литературы

1. Грин Н. Биология. В 3-х томах / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. – М.: Мир, 1993.

2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993).

3. Областной закон от 11.03.2003 №316-ЗС (ред. от 20.11.2007) «Об охране окружающей среды в Ростовской области» (принят ЗС РО 20.02.2003).

4. Онлайн-учебник по биологии 9 класс §52. Современные экологические проблемы.

5. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 14.07.2008) «Об охране окружающей среды» (принят ГД ФС РФ 20.12.2001).

6. Меньшикова А.В., Пенькова О.А. Экологическое значение постройки объездной автодороги в с. Куймань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-uchaschegosya-ekologicheskoe-obosnovanie-postroyki-obezdnoy-avtodorogi-v-skuyman-796315.html> (дата обращения: 31.05.2017).