Исследовательская работа по экологии

На тему:

Работу подготовила ученица 9 Б класса

МОБУ Краснохолмская СОШ № 1

Шайхитдинова Динара

СОДЕРЖАНИЕ.

1. Введение.
   1. 1.1 Актуальность работы.
   2. 1.2 Цели и задачи.
   3. 1.3 Методы исследования.
2. Теоретическая часть и результаты исследования снежного покрова села Краснохолмский.
   1. 2.1 Понятие экологической безопасности дорог и транспортного средства.
   2. 2.2 Источники загрязнения снегового покрова на территории села.
   3. 2.3 Характеристика точек исследования.
   4. 2.4 Анализ снежного покрова в селе Краснохолмский.
   5. 2.5 Исследование химического состава и примесей в растопленном снеге.
3. Выводы и рекомендации по результатам проведенной работы.
4. Список литературы.
5. Наглядные материалы (приложение 1)
   1. *Актуальность работы.*

В нашей работе описано исследование снежного покрова села Краснохолмский. По результатам исследования мы оценили состояние атмосферного воздуха в зимний период и качество талых вод. Снежный покров является эффективным накопителем загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха. Концентрация загрязняющих веществ в снежном покрове оказывается на 2-3 порядка выше, чем в атмосферном воздухе. Автотранспорт – один из основных источников загрязнения воздуха. В данной работе мы хотели рассмотреть и показать уровень загрязнения атмосферного воздуха.

* 1. *Цели и задачи.*

***Цель***: 1.Исследовать состояние снежного покрова.

2. Сравнить полученные показатели с результатами прошлогодних исследований

3. Овладение необходимыми знаниями и умениями, на основе которых формируется экологическое мышление и экологическая культура.

***Задачи:*** 1. Изучить состояние снежного покрова пришкольной территории.

2. Провести химический анализ снежного покрова на различных

участках села Краснохолмский.

3. Провести визуальный анализ растопленного снега.

4. Установить степень антропогенного воздействия населения на экологическое состояние воздуха села Краснохолмский.

* 1. *Методы.*

1. Наблюдение
2. Сравнение
3. Химический
4. Изучение литературы

***2. Теоретическая часть и результаты исследования.***

***2.1*** *Понятие экологической безопасности дорог и транспортного средства.*

Экологическая безопасность дороги – это ее свойства, обеспечивающие отсутствие вредного влияния дороги на окружающую среду. При строительстве дорог в качестве связующего материала применяются различные вещества. Эти вещества не должны быть токсичными, чтобы при растворении в воде и попадании в почву они не отравляли растительность и животных. Зимой дороги посыпают солью или поливают солевыми растворами. Это очень опасно для живых организмов т. к. эти вещества в последующем смываются с дороги, впитываются в почву и вредят растениям и животным. Экологическая безопасность охватывает все стороны использования транспорта. На территории села Краснохолмский автомобильная дорога проходит по его центральной части. К сожалению, здание школы находится близко от нее. Поэтому влияние автотранспорта на состояние снежного покрова и состояние атмосферного воздуха значительно. Положительной чертой является только то, что движение по указанной автодороге не интенсивное.

*2.2 Источники загрязнения снежного покрова на территории поселка.*

На территории с.Краснохомский действуют автозаправочные станции и автомобильная дорога. В настоящее время основной источник загрязнения воздуха на территории поселка – автомобильная дорога и автозаправочные станции.

*2.3 Характеристика точек исследования.*

Исследование мы проводили в различных частях пришкольной территории. Для этого пробы были взяты в следующих точках:

1. Пришкольная территория со стороны автодороги.
2. Пришкольная территория со стороны парковой зоны.
3. Пришкольная территория со стороны улицы Фрунзе
4. Пришкольная территория в районе стадиона.
5. Территория в районе автозаправки.

*2.4 Анализ снежного покрова.*

Для исследования были взяты пять проб снега с определенных точек в ноябре 2012 года.

***Глубина снежного покрова*** в это время была (см):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пришкольная территория со стороны автодороги | 25 см |
| 2. | Пришкольная территория со стороны парковой зоны | 30 см |
| 3. | улица Фрунзе | 15 см |
| 4. | Территория в районе стадиона | 35 см |
| 5. | Территория автозаправки | 10 см |



Для сравнения на исследование были взяты пять проб снега с исследуемых точек в ноябре 2013 года. Количество осадков за зимний период 2013-2014 года выпало меньше, чем в прошлом году.

***Глубина снежного покрова*** в это время была (см):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пришкольная территория со стороны автодороги | 5 см |
| 2. | Пришкольная территория со стороны парковой зоны | 8 см |
| 3. | Пришкольная территория со стороны моста | 3 см |
| 4. | Пришкольная территория в районе стадиона | 6 см |
| 5. | Территория автозаправки | 7 см |

******

***Визуальный осмотр снежного покрова.***

При визуальном рассмотрении снежного покрова выявлено, что самый грязный снег на территории автозаправки. Он имеет светло серый оттенок. Высота снежного покрова здесь 10 см, что на 3 см меньше, чем в прошлом году. На втором месте пришкольная территория со стороны автодороги. Также здесь расположены жилые дома, расположены автомобили. Выбросы от проезжающих автомобилей придают снежному покрову также серую (слабозаметную) окраску. Самый чистый (светлый) снег на территории стадиона. Этот участок удален от автодороги и других объектов. Здесь антропогенное воздействие практически отсутствует. В зимнее время стадион используется для проведения уроков физкультуры (лыжная подготовка).

***Определение прозрачности воды (растопленного снега)***

Мерой прозрачности служила высота столба воды, при которой можно различить на белой бумаге стандартный шрифт с высотой букв 3.5 мм. Мы налили воду в высокий цилиндр с плоским прозрачным дном. Просматривая шрифт сверху через столб воды и доливая воду в цилиндр нашли высоту столба воды. Самой прозрачной оказалась вода с удаленного участка (территория стадиона). На втором месте по прозрачности вода с пришкольной территории со стороны парковой зоны. Самой «грязной» была вода из пробы с территории автозаправочной станции. По итогам исследования через год данные показатели практически не изменились.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Точка исследования | Зима 2012 г | Зима 2013 г. |
| 1. | Пришкольная территория со стороны автодороги | 25 см | 5 см |
| 2. | Пришкольная территория со стороны парковой зоны | 30 см | 8 см |
| 3. | Пришкольная территория со стороны улицы Фрунзе | 15см | 3 см |
| 4. | Территория в районе стадиона | 35 см | 6 см |
| 5. | Территория автозаправки | 10 см | 7 см |



***2.5 Исследование химического состава и примесей растопленного снега.***

***Определение запаха снеговой воды.***

Запах воды обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем. Для определения запаха снеговой воды мы брали по 100 мл каждой пробы, помещали в сосуд объемом 200 мл, накрывали стеклом и встряхивали вращательными движениями. После открыли сосуд и определили интенсивность запаха воды.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пришкольная территория со стороны автодороги | Слабая (не привлекает внимания если на него не обратить внимание) |
| 2. | Пришкольная территория со стороны парковой зоны | Отсутствие ощутимого запаха |
| 3. | Пришкольная территория со стороны улицы Фрунзе | Заметная (запах легко обнаруживаемый) |
| 4. | Территория в районе стадиона | Отсутствие ощутимого запаха |
| 5. | Территория в районе автозаправки | Заметная (запах легко обнаруживаемый) |

***Определение количества примесей и исследование их химического состава.***

С каждого участка воду в объеме 100 мл мы отфильтровали, высушили остатки на фильтре. Таким образом мы определили количество загрязнителей в пробах снеговой воды. Наиболее загрязненным был фильтр от пробы 5. На фильтрах от пробы 1,3 загрязняющие вещества практически отсутствовали и не были заметны невооруженным взглядом на поверхности фильтра.

Путем химического исследования мы определили наличие различных веществ в снеговой воде.

- хлорид бария в 5 пробе дал помутнение, следовательно там содержатся сульфат ионы;

- в пробы прилили слабый раствор перманганата калия. В пробе 5 розовый цвет практически не проявляется, следовательно там содержатся сульфит ионы;

- при добавлении нитрата серебра в пробе 5 появилось слабое помутнение, следовательно содержится сульфид ион.

***3.Выводы и рекомендации.***

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что степень загрязненности снежного покрова напрямую зависит от состояния атмосферного воздуха, показатели которых также зависят от экологического состояния автодорог и транспорта.

В пробах были обнаружены вещества, влияющие на засоление почв, что сказывается на росте и развитии растений. Поэтому вдоль автодороги необходимо высаживать растения устойчивые к засолению почв.

Растения поглощают пыль, токсичные газы из воздуха и тяжелые металлы из почвы. Поэтому необходимо озеленение территории поселка. Деревья обладают избирательной способностью по отношению к вредным примесям в воздухе. Хорошим поглотителем свинца по обочинам дорог является береза, акация желтая. Осина и ольха поглощают сернистый газ. Вяз обыкновенный – сернистый газ и пыль.

Перевод автомашин на газовое топливо позволит почти в 100 раз снизить выбросы в атмосферу канцерогенных веществ.

В рамках этого направления ученики нашей школы весной высаживают саженцы растений, занимаются благоустройством территории вокруг школы, изготавливают скворечники и кормушки для птиц.

*СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.*

1. Тяглова Е. В. «Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии» Москва «Глобус» 2008
2. «Общая биология» под редакцией Д. К. Беляева, Г. М. Дышица Москва «Просвещение» 2004
3. Словарь «Экология» Рязань 1997

**Экологическое состояние снежного покрова с.Краснохолмский**

*Актуальность работы.*

В нашей работе описано исследование снежного покрова села Краснохолмский. По результатам исследования мы оценили состояние атмосферного воздуха в зимний период и качество талых вод. Снежный покров является эффективным накопителем загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха. Концентрация загрязняющих веществ в снежном покрове оказывается на 2-3 порядка выше, чем в атмосферном воздухе. Автотранспорт – один из основных источников загрязнения воздуха. В данной работе мы хотели рассмотреть и показать уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Исследование мы проводили в различных частях пришкольной территории. Для этого пробы были взяты в следующих точках:

1. Пришкольная территория со стороны автодороги.
2. Пришкольная территория со стороны парковой зоны.
3. Пришкольная территория со стороны улицы Фрунзе
4. Пришкольная территория в районе стадиона.
5. Территория в районе автозаправки.

*Анализ снежного покрова.*

Для исследования были взяты пять проб снега с определенных точек в ноябре 2012 года.

Для сравнения на исследование были взяты пять проб снега с исследуемых точек в ноябре 2013 года. Количество осадков за зимний период 2013-2014 года выпало меньше, чем в прошлом году.

***Визуальный осмотр снежного покрова.***

При визуальном рассмотрении снежного покрова выявлено, что самый грязный снег на территории автозаправки. Он имеет светло серый оттенок. Высота снежного покрова здесь 10 см, что на 3 см меньше, чем в прошлом году. На втором месте пришкольная территория со стороны автодороги. Также здесь расположены жилые дома, расположены автомобили. Выбросы от проезжающих автомобилей придают снежному покрову также серую (слабозаметную) окраску. Самый чистый (светлый) снег на территории стадиона. Этот участок удален от автодороги и других объектов. Здесь антропогенное воздействие практически отсутствует. В зимнее время стадион используется для проведения уроков физкультуры (лыжная подготовка).

***Определение прозрачности воды (растопленного снега)***

Мерой прозрачности служила высота столба воды, при которой можно различить на белой бумаге стандартный шрифт с высотой букв 3.5 мм. Мы налили воду в высокий цилиндр с плоским прозрачным дном. Просматривая шрифт сверху через столб воды и доливая воду в цилиндр нашли высоту столба воды. Самой прозрачной оказалась вода с удаленного участка (территория стадиона). На втором месте по прозрачности вода с пришкольной территории со стороны парковой зоны. Самой «грязной» была вода из пробы с территории автозаправочной станции. По итогам исследования через год данные показатели практически не изменились.

***Определение запаха снеговой воды.***

Запах воды обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем. Для определения запаха снеговой воды мы брали по 100 мл каждой пробы, помещали в сосуд объемом 200 мл, накрывали стеклом и встряхивали вращательными движениями. После открыли сосуд и определили интенсивность запаха воды.

***Определение количества примесей и исследование их химического состава.***

С каждого участка воду в объеме 100 мл мы отфильтровали, высушили остатки на фильтре. Таким образом мы определили количество загрязнителей в пробах снеговой воды. Наиболее загрязненным был фильтр от пробы 5. На фильтрах от пробы 1,3 загрязняющие вещества практически отсутствовали и не были заметны невооруженным взглядом на поверхности фильтра.

Путем химического исследования мы определили наличие различных веществ в снеговой воде.

- хлорид бария в 5 пробе дал помутнение, следовательно там содержатся сульфат ионы;

- в пробы прилили слабый раствор перманганата калия. В пробе 5 розовый цвет практически не проявляется, следовательно там содержатся сульфит ионы;

- при добавлении нитрата серебра в пробе 5 появилось слабое помутнение, следовательно содержится сульфид ион.

***3.Выводы и рекомендации.***

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что степень загрязненности снежного покрова напрямую зависит от состояния атмосферного воздуха, показатели которых также зависят от экологического состояния автодорог и транспорта.

В пробах были обнаружены вещества, влияющие на засоление почв, что сказывается на росте и развитии растений. Поэтому вдоль автодороги необходимо высаживать растения устойчивые к засолению почв.

Растения поглощают пыль, токсичные газы из воздуха и тяжелые металлы из почвы. Поэтому необходимо озеленение территории поселка. Деревья обладают избирательной способностью по отношению к вредным примесям в воздухе. Хорошим поглотителем свинца по обочинам дорог является береза, акация желтая. Осина и ольха поглощают сернистый газ. Вяз обыкновенный – сернистый газ и пыль.

Перевод автомашин на газовое топливо позволит почти в 100 раз снизить выбросы в атмосферу канцерогенных веществ.

В рамках этого направления ученики нашей школы весной высаживают саженцы растений, занимаются благоустройством территории вокруг школы, изготавливают скворечники и кормушки для птиц.