

Пахомова Сайаана Прокопьевна

«Влияние твердых бытовых отходов на экологическое состояние окрестности с.Бердигестях»

Свалки за пределами территории достигают гигантских размеров. Но проблема не только в этом. Большое количество мусора сваливается на несанкционированных местах или редко вывозится на свалки, поэтому большие территории теряют свой естественный облик. Распространяется неприятный запах, размножается множество мух, мышей, крыс – переносчиков болезней. Почва, загрязненная бытовым мусором, теряет плодородие.

Цель работы: исследование почвы, водоема и воздуха загрязненных мест окрестностей с. Бердигестях твердыми бытовыми отходами.

Задачи:

- Выявить загрязненные бытовыми отходами места села;
- Изучить микрорайоны на наличие мест сбора бытовых отходов;
- Составить карту загрязненных мест по микрорайонам;
- Провести сбор и анализ воды, почвы, растительности и воздуха;
- Оценить загрязненность при помощи микроорганизмов (гидробионтов) в водоемах.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что бытовые отходы загрязняют экологическую обстановку в нашем селе, но существуют пути решения;

Объект исследования: загрязненные места ТБО;

Предмет исследования: исследование почвы, водоема и воздуха загрязненных мест окрестностей с.Бердигестях твердыми бытовыми отходами;

Новизна: впервые изучаем влияние твердых бытовых отходов на экологическое состояние окрестности с.Бердигестях;

Методы и приёмы исследования:

- Наблюдение;
- Эксперимент;
- Анализ;
- Сравнение;

Схема села, где будут проводиться опыты; Места сбора образцов

Наиболее подверженные антропогенным воздействиями:

- Окрестности искусственного водохранилища реки Маатты;
- Окрестности реки Маатты и улица Коврова (места активного отдыха и купания);
- Окрестности полигона бытовых отходов (свалки);



Методы работы по сбору анализов

С каждого участка мы взяли по одной пробе:

1. Поверхностного слоя почвы;
2. Вегетативные органы растений (стебель и листья);
3. Пробы воды из водоемов;
4. Определили концентрацию газов в воздухе;



Проба 1. Окрестность искусственной водохранилища реки Дамба



Проба 2. Окрестность реки Дамба пол улице Коврова



Проба 3. Окрестность Полигон бытовых отходов (Свалка)

Анализ пробы почвы

№	Определения ионов в почвенном растворе
1	Хромат-ионы мы определили с помощью тест-системы,
2	Хромат-тест- отрежьте от индикаторной полоски рабочий участок. Нанести каплю анализируемой пробы на отрезанный участок полоски. Окраску участка сравните с образцами контрольной шкалы.
3	Определили содержания активного хлора тестером.
4	Нитрат-тест-отрезали от индикаторной полоски рабочий участок. Смочили соком плода рабочий участок или опустили его в анализируемую воду 5-10 секунд. Через 3 мин окраску участка сравнили с образцами контрольной шкалы.
5	Кислотность- определили универсальной индикаторной бумагой-4.5.



	pH	Хромат-ионы	Нитрат-ионы	Железо общее	Хлор активный
Проба 1	6-7	10	50	0	0
Проба 2	5	10	0-50	0	1,2
Проба 3	5	10-100	0	0	5

Выводы: в пробах мест сбора объектов:
- pH кислотность слабкокислая в пробах №2 и №3, а №1 нейтральная;
- Концентрация ионов Хромат и нитрат ионов в пределах ПДК не превышает нормы

	pH	Хромат-ионы	Нитрат-ионы	Железо общее	Хлор активный
Проба 1	5-6	3	0	0	0
Проба 2	5-6	3	0	0	0
Проба 3	8	3	0	0	0

Выводы: в пробах мест сбора объектов:
- pH кислотность слабкокислая в пробах №2 и №3, а №1 нейтральная;
- Концентрация ионов Хромат и нитрат ионов в пределах ПДК не превышает нормы;

№	Описание работы
1	Хромат-ионы мы определили с помощью тест-системы,
2	Хромат-тест- отрежьте от индикаторной полоски рабочий участок. Нанести каплю анализируемой пробы на отрезанный участок полоски. Окраску участка сравните с образцами контрольной шкалы.
3	Определили содержания активного хлора тестером
4	Нитрат-тест-отрезали от индикаторной полоски рабочий участок. Смочили соком плода рабочий участок или опустили его в анализируемую воду 5-10 секунд. Через 3 мин окраску участка сравнили с образцами контрольной шкалы.
5	Кислотность- определили универсальной индикаторной бумагой-4.5.

	pH	Хромат-ионы	Нитрат-ионы	Железо общее	Хлор активный
Проба 1	6	3	0	0	0
Проба 2	6	3	0	0	0
Проба 3	4	10	0	0	0

Выводы:
- в пробах мест сбора объектов pH кислотность нейтральная №1 и №2, а №3 слабкокислая;
- предельно допустимые концентрации вредности хромат – ионы растительной вытяжке превышает нормы в пробе №3.

Определение содержание в воздухе углекислого газа, азота, серы с помощью индикаторных трубок

Цель опыта: оценка качества воздуха через количественное определение содержания газов с помощью индикаторных трубок.

Оборудование: индикаторные трубки для определения газов в воздухе, насос-проботворник.

Этап работы:

1. Вскройте индикаторную трубку на CO₂ с обеих концов;
2. Вскрываем индикаторную трубку необходимый по инструкции объем воздуха;
3. Прокраем через индикаторную трубку;

Пересчитаем концентрацию по формуле:

$$C2 = \frac{C1 \times M \times 10^4}{22,4}$$

C1- концентрация газа в объемах %;
C2- концентрация газа в мг/м³;
M- молярная масса углекислого газа (M=44);
10⁴- коэффициент пересчета из объемных % в мг/м³;



Определения содержания в воздухе углекислого газа

Место анализа воздуха	Условия анализа		Концентрация углекислого газа	
	Температура С	Атмосферное давление, мм рт. Ст.	Мг/м ³	% об.
Проба 1	+11	746	0.3x10 ⁴	44
Проба 2	+11	746	0.3x10 ⁴	44
Проба 3	+11	746	0.6x10 ⁴	44

Определения содержания в воздухе диоксид серы

Место анализа воздуха	Условия анализа		Концентрация сернистого газа	
	Температура С	Атмосферное давление, мм рт. Ст.	Мг/м ³	% об.
Проба 1	+11	746	28.2x10 ⁴	64
Проба 2	+11	746	28.2x10 ⁴	64
Проба 3	+11	746	57.3x10 ⁴	64

Определения содержания в воздухе диоксид азота

Место анализа воздуха	Условия анализа		Концентрация азотного газа	
	Температура С	Атмосферное давление, мм рт. Ст.	Мг/м ³	% об.
Проба 1	+11	746	8.2x10 ⁴	46
Проба 2	+11	746	8.2x10 ⁴	46
Проба 3	+11	746	12.3x10 ⁴	46

Выводы:
1. нормальное содержание углерода в атмосфере составляет 0.03-0.04%, а в окрестности пробы 3 составляет 0.6x10⁴;
2. Предельно допустимые концентрации диоксид серы 0.09%, в воздухе пробах у всех концентрации не критично;
3. Предельно допустимые концентрации содержания диоксида азота в воздухе составляет 0.04-0.08%, а в пробах №3 концентрация превышает ниже нормы.

Изучение микроорганизмов исследуемых водоемов

Места описания образцов

Цель работы: проанализировать наличие водных микроорганизмов.

Ход работы:

1. Взяли пробы воды из водоемов;
2. В работе по последованию микроорганизмов воды, поставили чашки в термостат при температуре 25 °С на 3-4 суток для увеличения микроразмножения;
3. Изучаем активность и подвижность микроорганизмов;



Выявили загрязненные бытовым мусором места в селе:

1. Окрестности искусственного водохранилища реки Маатты;
- Окрестности реки Маатты и улица Коврова (места активного отдыха и купания);
- Окрестности полигона бытовых отходов (свалки);
2. Составили карту загрязненных мест по микрорайонам с.Бердигестях;
3. Провели сбор и анализ воды, почвы, растительности, воздуха;
- 5.Оценили загрязненность путем изучения гидробионтов микроорганизмов в водоемах.
- 6.По всем показателям у пробы №3 окрестности Полигона ТБО (свалки) загрязненность выше;

1. Алексеев С.В. Экология. Учебное пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений разных видов. СМЮ Пресс – 1997.
2. Большаков В.Н., Таршис Г.И., Безель В.С. Региональная экология. Учебник 10-11 классов. Екатеринбург: «Сократ» 2000.

Экология и дети Москва 1993.