

**Всероссийский конкурс
юных исследователей окружающей среды**

**Республика Татарстан
г. Казань, Вахитовский район
МБОУ «Школа №98»
7 Б класс
Номинация «Юные исследователи»**

Исследовательская работа

**Тема: Влияние жидкостей автомобиля
на природу**

**Автор работы: Камалетдинова Дарья Фанисовна
Научный руководитель: Ибрагимов Ильназ Халитович,
учителя биологии и химии**

КАЗАНЬ-2017

Оглавление

1. Введение	3
1.1 Актуальность	3
2. Основная часть	4
2.1 Гипотеза	4
2.2 Цели и задачи	4
2.3 Этапы исследования	5
2.3.1 Описание технических жидкостей	5
2.3.2 Выбор объектов исследований	5
2.3.3 Начало эксперимента	6
2.3.4 Наблюдения за объектами исследований	7-8
2.3.5 Подсчет и сравнение данных	9-10
2.3.6 Выводы	11
3. Заключение и рекомендации	12
4. Литература	13

1. Введение

Автомобильный транспорт - один из важнейших компонентов общественного и экономического развития, оказывающий серьезное влияние на природу. Быстрый рост количества автомобилей на дорогах привёл к существенному загрязнению окружающей среды. Самые острые проблемы связаны с состоянием атмосферы, гидросферы и литосферы. Некоторые "изменения", такие как загрязнение воздуха, воды и почвы могут непосредственно влиять на здоровье человека, животных и растений. Загрязнения, поступающие в атмосферу, с осадками возвращаются на Землю и попадают в водоемы и почву. Автомобиль загрязняет природу выхлопными газами, шумом, наличием автомобильных дорог, техническими жидкостями, которые есть в автомобиле и так далее.

1.1 Актуальность

В данной работе рассмотрены влияние технических жидкостей автотранспорта на почву, растения и животных.

2. Основная часть

2.1 Гипотеза

Отрицательное влияние технических жидкостей автомобиля на окружающую среду.

2.2 Цели и задачи работы

Цель: выяснить влияние технических жидкостей на почву, растения и почвенных животных.

Задачи:

1. Описать технические жидкости: бензина, моторного масла, охлаждающей жидкости, стеклоомывающей жидкости.
2. Изучить влияние технических жидкостей на прорастания семян.
3. Выяснить возможность существования дождевых червей в загрязненной почве.
4. Провести анализ результатов и сделать выводы.

2.3 Этапы исследования

2.3.1 *Описания технических жидкостей*

Для проверки на загрязняющие свойства окружающей среда были взяты следующие технические жидкости автомобиля: бензин, моторное масло, охлаждающая и стеклоомывающая жидкости.

Бензин – основной вид топлива для двигателей внутреннего сгорания, получаемый в результате перегонки нефти и её дальнейшей химической очистки.

Моторные масла — масла, применяемые для смазывания поршневых и роторных двигателей внутреннего сгорания.

Охлаждающая жидкость — жидкость, которая применяются для охлаждения двигателей внутреннего сгорани

Стеклоомывающая жидкость — жидкость, предназначенная для удаления грязи с лобового стекла автомобиля. В зимнее время используют незамерзающую стеклоомывающую.

2.3.2 *Выбор объектов исследований*

Объектами исследований из растений были взяты редька(Кл. двудольных) и овес (Кл. Однодольных), так как эти растения обладают быстрым ростом . Так же использовали в эксперименте дождевых червей, потому что они обитают непосредственно в почве, пропуская ее через себя в поисках питательных веществ.

2.3.3 Начало эксперимента

В эксперименте было 5 вариантов опыта. В первом варианте дождевых червей и семена редьки и овса поместили в почву без добавления испытуемых реагентов (контрольный вариант).

В опытных вариантах семена растений и дождевых червей высевали в почву с добавлением по 50 мл бензина, моторного масла, охлаждающей и стеклоомывающей жидкости в каждом случае на 500 г почвы .

Эксперимент проводился в 15 лотках. В 5 лотках было высевали по 50 семян редьки, в следующих 5 лотках по 50 семян овса и в пяти лотках участвовало по 20 дождевых червей. Тем самым и было использовано по 250 семян редьки и овса и 100 дождевых червей.

Во всех вариантах семена поливали отстоянной водопроводной водой. Лотки с дождевыми червями плотно укрыли тканью . Освещение в ходе эксперимента было естественным, температура 22-25 °С. Эксперимент длился 14 дней.

2.3.4 Наблюдения за объектами исследований

После первой недели наблюдений получили следующую картину:

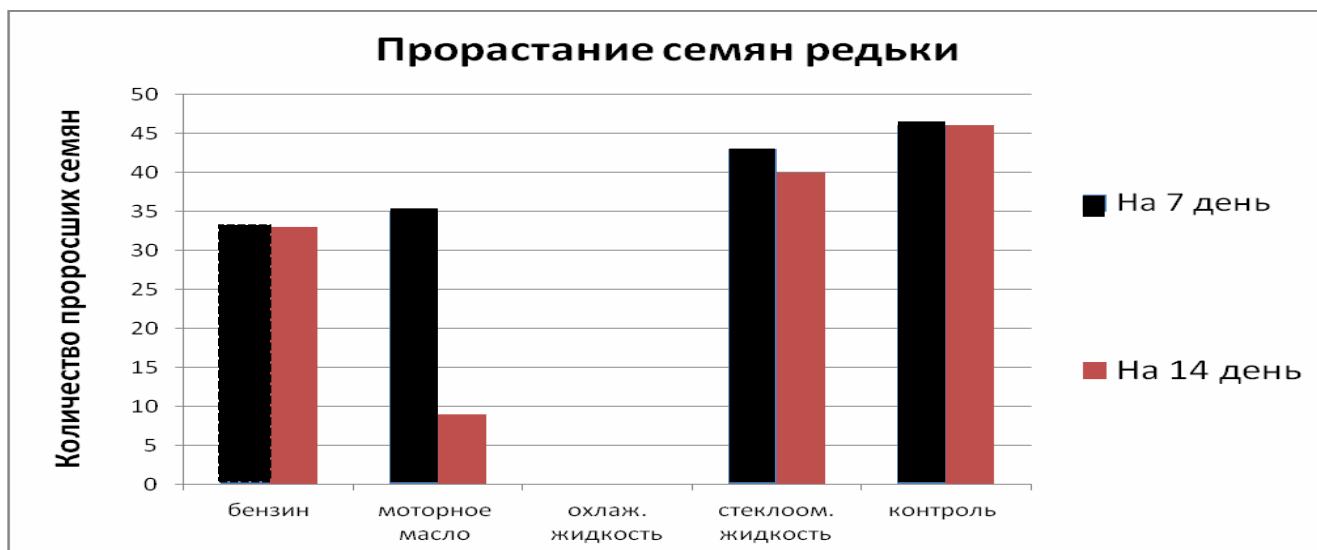
Исследуемое вещество (среда)	Объекты исследований		
	Редька	Овес	Дождевой червь
Бензин	33 проростков среднего развития	Семена не проросли	Погибли все животные в течение 5 минут
Моторное масло	24 проростков хорошего и 11 среднего развития	Семена не проросли	Выжило 4 червя
Охлаждающая жидкость	Семена не проросли	Семена не проросли	Выжили все 13 червей
Стеклоомывающая жидкость	43 проростков хорошего развития	13 проростка среднего развития	Выжили все 13 червей
Контрольная проба	46 проростков хорошего развития	47 проростков хорошего развития	Выжили все 13 червей

На 14 день эксперимента пришли к результатам:

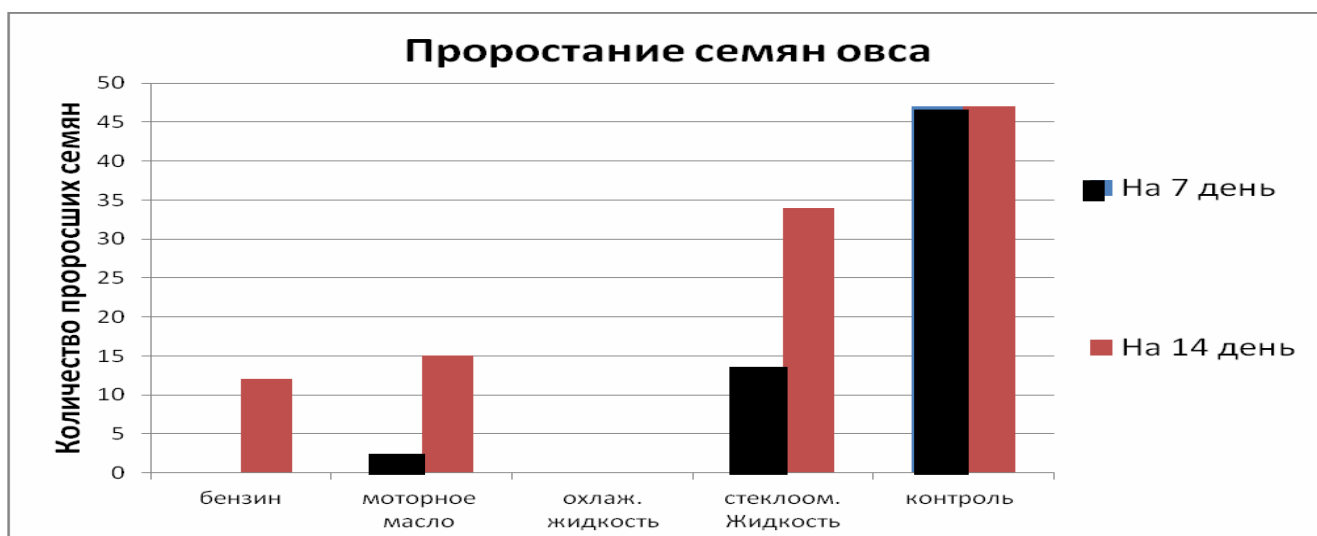
Загрязняющее вещество	Объекты исследований	
	Редька	Овес
Бензин	33 проростков среднего развития	Проросли 12 проростка
Моторное масло	Выжил 9 проросток, остальные 26 сгнили	Пророс 11 проросток
Охлаждающая жидкость	Семена не проросли	Семена не проросли
Стеклоомывающая жидкость	Выжил 40 проросток, 3 проросток сгнили	13 проростка среднего развития
Контрольная проба	46 проростков хорошего развития	47 проростков хорошего развития

Примечание: количество выживших дождевых червей на 14 день не учитывалось.

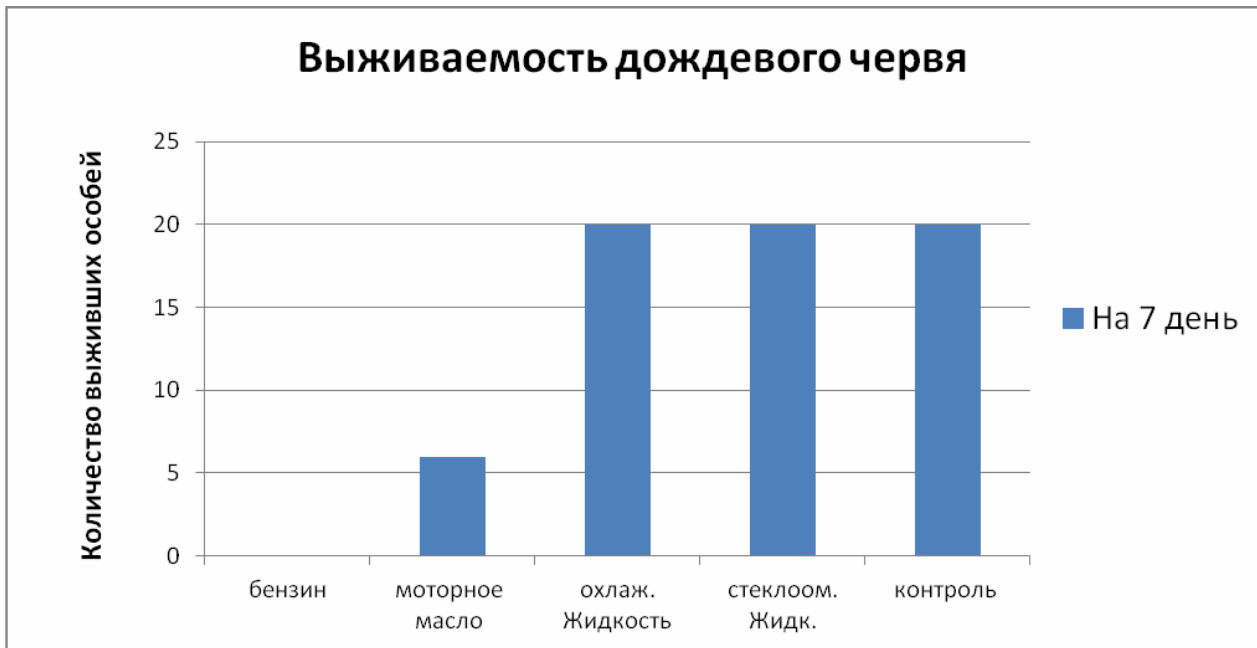
2.3.5 Подсчет результатов и сравнительный анализ



Как видно из гистограммы наибольшее негативное влияние на прорастание семян редьки оказала охлаждающая жидкость, так же на 14-й день наблюдений моторное масло имело отрицательный эффект уже на проросшие семена. В бензине проросло 66 % семян среднего развития. Стеклоомывающая жидкость особого пагубного влияния на прорастания семян редьки не оказало.



Как и в случаи редьки наибольший негативный влияние оказало на семена овса охлаждающая жидкость, семена не проросли. Отрицательный эффект оказали стеклоомывающая жидкость- проросло 68 % семян , бензин 24 % и моторное масло 30%.



Охлаждающая и стеклоомывающая жидкости не оказали пагубного влияния на выживаемость дождевого червя. В среде почвы с моторным маслом продолжало обитать 30 % червей. В бензине -100 процентный летальный исход.

2.3.6 Выводы

Технические жидкости автомобиля, исходя из эксперимента, безусловно, являются источником загрязнения окружающей среды.

Бензин показал себя как сильное отравляющее вещество для дождевого червя, а по отношению к семенам имел среднюю степень негативного действия.

Моторное масло так же погубило 70 % червей, а для редьки оказало губительное влияние на 14-й день наблюдения. Семена овса проросли лишь 20%.

Самые противоречивые данные наблюдений оказались у охлаждающей жидкости: 100% дождевых червей выжило, 100% семян редьки и овса не проросли.

3 *Заключение и рекомендации*

1. Во избежание утечки технических жидкостей автовладельцы должны следить за техническим состоянием автотранспорта.
2. Автосервисы должны обязательно сдавать отработанные технические жидкости в компании по утилизации.
3. Автозаправочные станции не допускать разлива бензина при заправке автомобилей и следить за целостностью емкостей для хранения топлива.
4. В зимний период рекомендовать автомобилистам использовать только лицензированные незамерзающие стеклоомывающие жидкости.

4. Литература

1. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/201705>
2. <http://vaz-time24.ru/page/harakteristiki-benzina>
3. <http://fb.ru/article/282320/masla-motornye>
4. <http://autoleek.ru/avtomobilnye-zhidkosti/ozh/sostav-oxlazhdayushhej-zhidkosti.html>
5. ЖУРНАЛ Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2014
6. Осипова Е.С. Влияние нефтяного загрязнения на биологические и морфологические показатели растений: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2013. 16 с
7. Мельникова Д.В., Волков Д.А. АНАЛИЗ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-7. – С. 1555-1559.

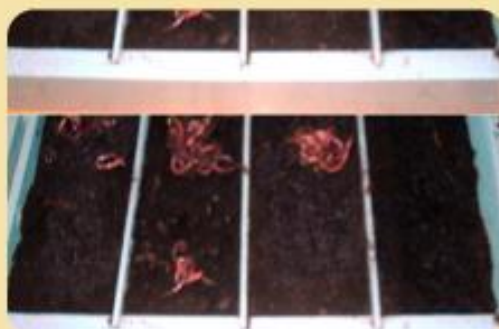
Приложение



Начало эксперимента

Далее поместили наши три вида объекта
в исследуемую среду:

По 50 семян редьки и овса
посеяли в 10 лотков



По 20 дождевых червей
поместили в 5 лотках

Наблюдения за объектами исследований

Наблюдения за объектами исследования были проведены
в течение 10 дней. Замеры и подсчет сделали на **седьмой** и
десятый дни эксперимента

