

Фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся  
«Портфолио»

Влияние веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, на живые организмы



Автор работы  
**Ученик: Угренинов Владислав  
Сергеевич, ученик 11 класса МАОУ  
«СОШ №1» г. Заводоуковска**

Научный руководитель  
**Золотавина Е.А., учитель химии и  
биологии.**

Шумовое воздействие

Пары топлива из баков

Отторжение земель под дороги, станции, автопарки и т.п.

Эрозия почвенного покрова

Опасность движения ДТП



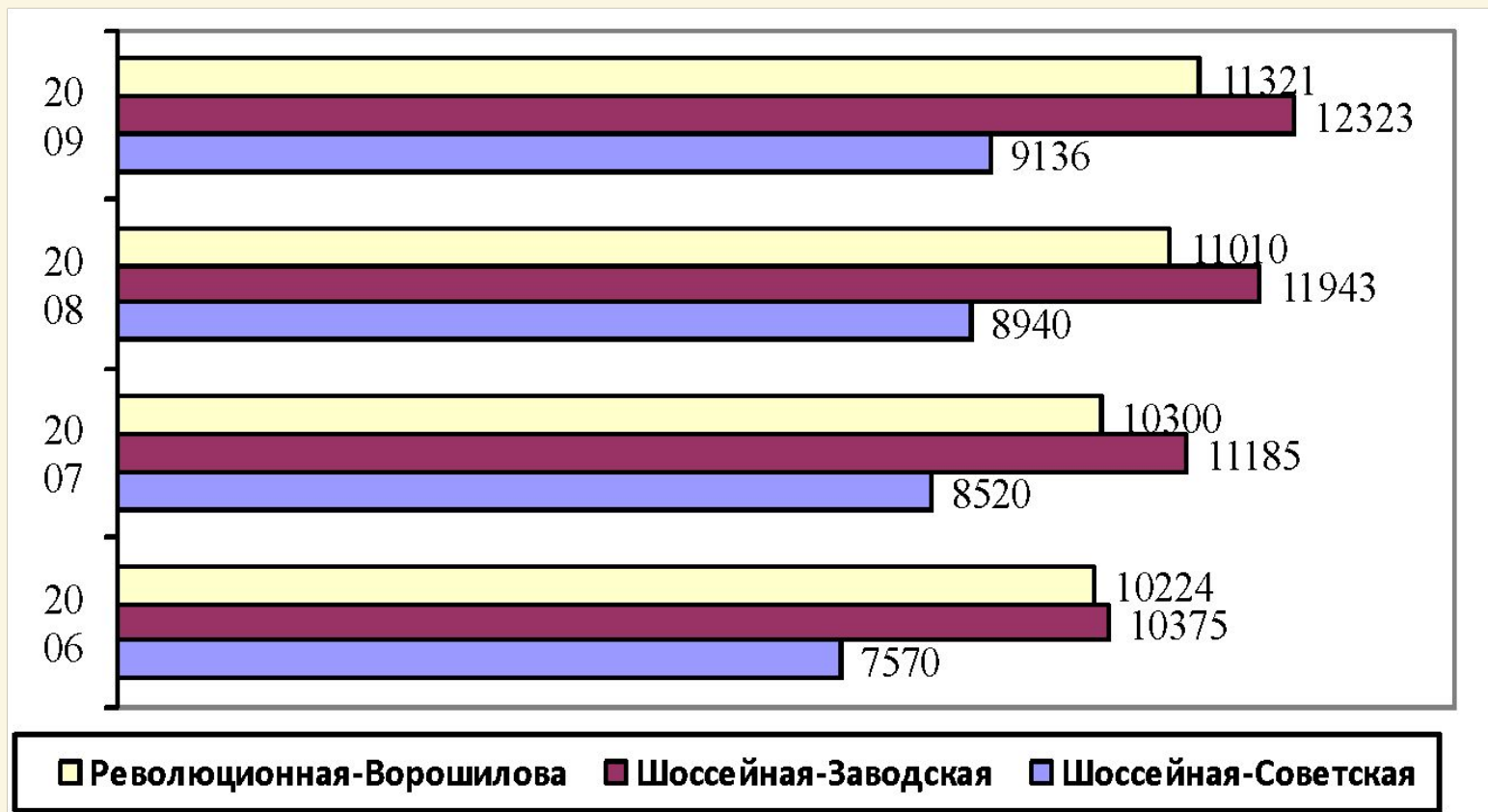
Углеводороды, угарный газ (CO), углекислый газ (CO<sub>2</sub>), бензопирен, формальдегид, NO, NO<sub>2</sub>)

Моющие средства, грязная вода после мойки

Продукты износа шин

Сокращение ареалов и изменение среды обитания животных

1. Определение загруженности улиц автотранспортом и оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта.



**весь транспорт  
города**

3260

**Шосейная-  
Советская**

10874  
10224

**Шосейная-  
Заводская**

16236  
7570

**Шосейная-  
Ворошилова**

12800  
10372

■ при переводе на газ

■ кол-во CO, г/км

■ авт/сутки

## Количество выделившихся вредных веществ на выбранном участке дороги по бензину

	Бензин	Количество вредных веществ		
		СО (л)	Углеводороды	NO <sub>2</sub> (л)
Революционная - Ворошилова	522,34	313,4	52,23	20,9
Шоссейная - Советская	591,6	354,96	59,16	23,7
Шоссейная - Заводская	783,9	470,34	79,4	31,3 6
Итого		1138,7	192,79	75,9 6

## Масса выделившихся веществ

Вид вредного вещества	Количество в литрах	Масса в граммах	Масса в мг	Значение ПДК мг/м <sup>3</sup>
СО	1138,7	1423,4	0,14	3,0
Углеводороды по пентану	192,79	619,68	0,620	2,5
NO <sub>2</sub>	75,66	155,4	0,16	0,04

Таким образом, концентрация угарного газа и углеводородов (по пентану) не превышает предельно допустимую, а концентрация диоксида азота превышает ПДК в 4 раза.

**Марля, внесенная в выхлопные газы  
автомобиля**



**Марля, находящаяся вне выхлопных  
газов автомобиля**



**Фильтр после фильтрования талой  
воды (вдали от автодороги)**

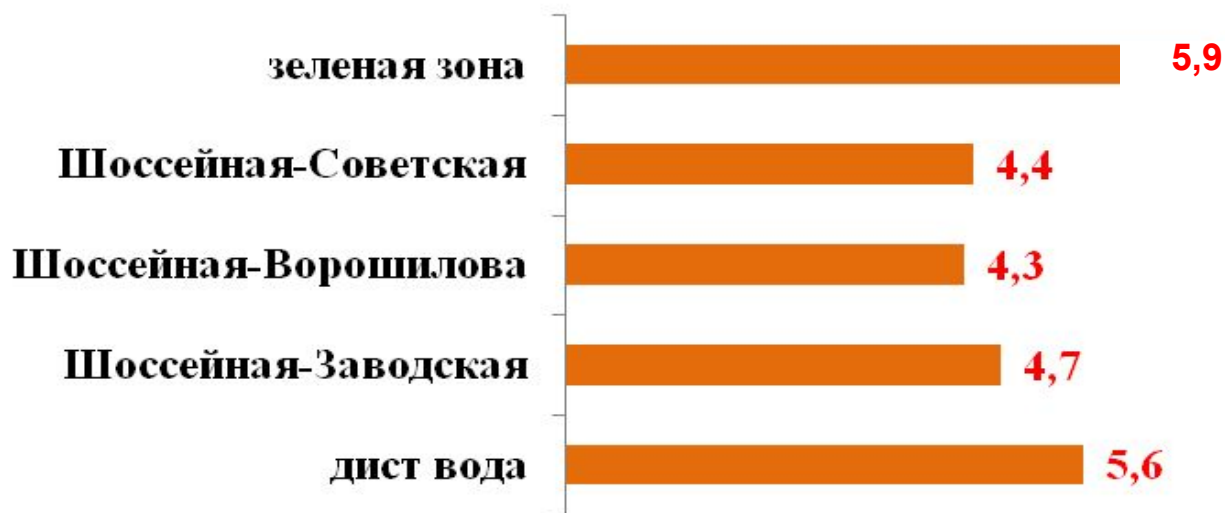


**Фильтр после фильтрования талой  
воды (у автодороги)**



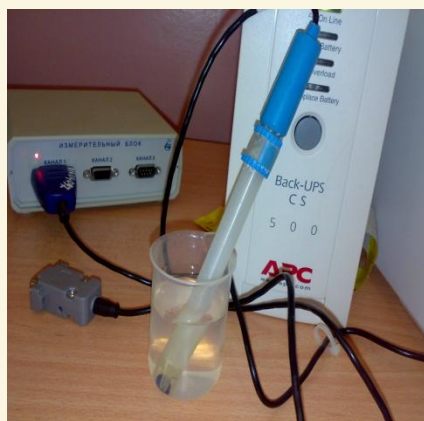
**Цель:** определить значение рН осадков в районах загрязнения выхлопными газами автомашин.

### Значение рН (компьютерный датчик лаборатории L-микро)





# Определение кислотности осадков, выпадающих в зонах загрязнения.



Датчик рН  
лаборатории  
L-микро



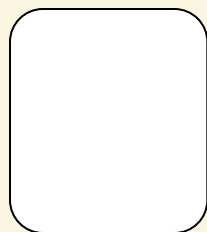
Значения рН

## Влияние растворимых веществ, содержащихся в выхлопных газах, на живые организмы.

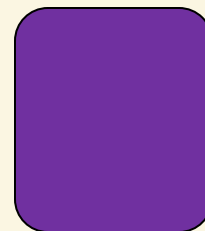
Дни	Водопроводная очищенная вода	Осадки из зеленой зоны	Осадки, взятые вблизи автодороги
	Количество проросших семян	Количество проросших семян	Количество проросших семян
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	5	4	2
6	7	6	3
7	8	7	3
8	9	8	4
9	10	10	4
10	10	10	5



**Слюна + вода + крахмал  
+ раствор йода**

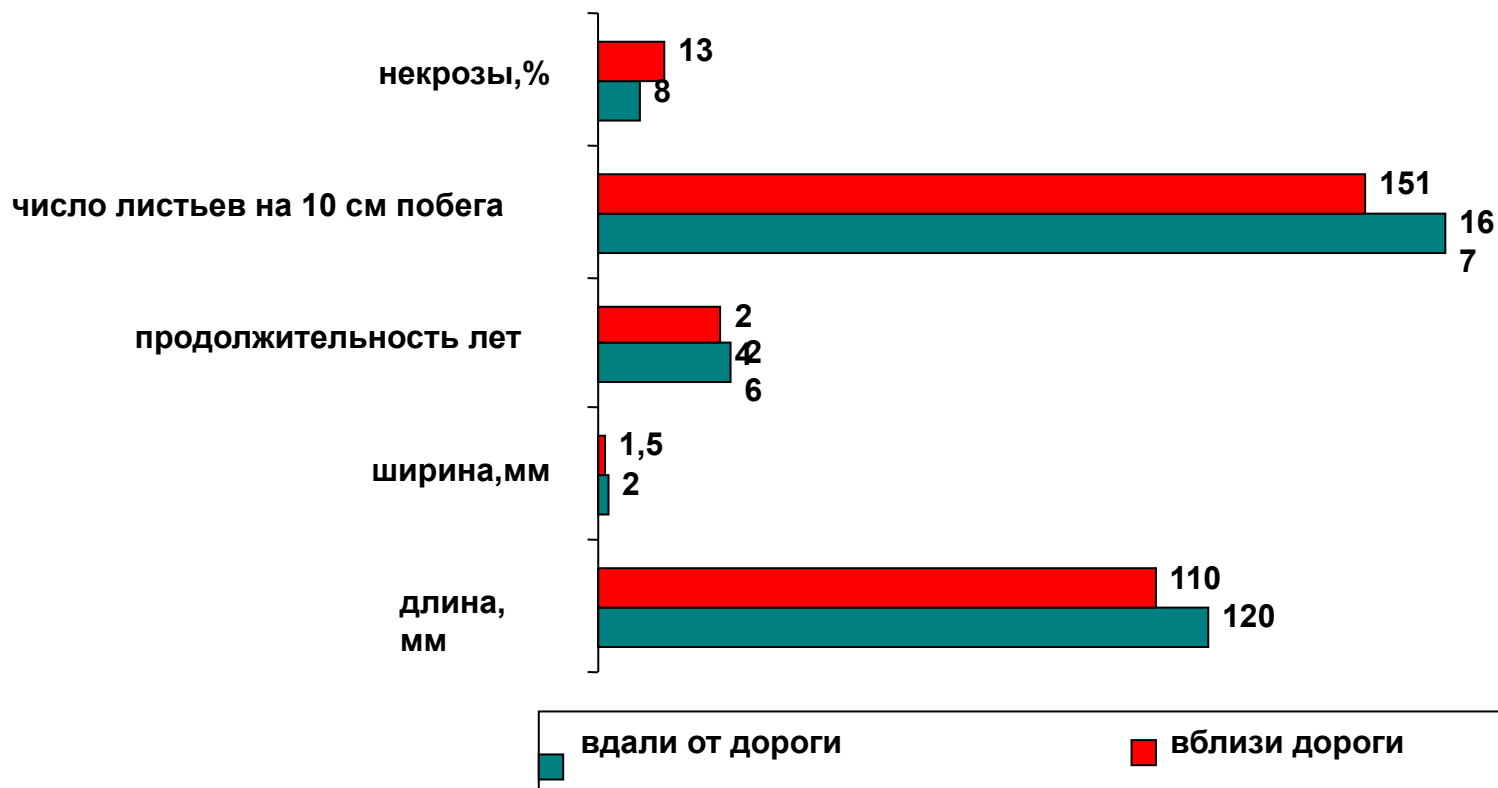


**Слюна + крахмал + раствор  
вещества выхлопных газов +  
раствор йода**

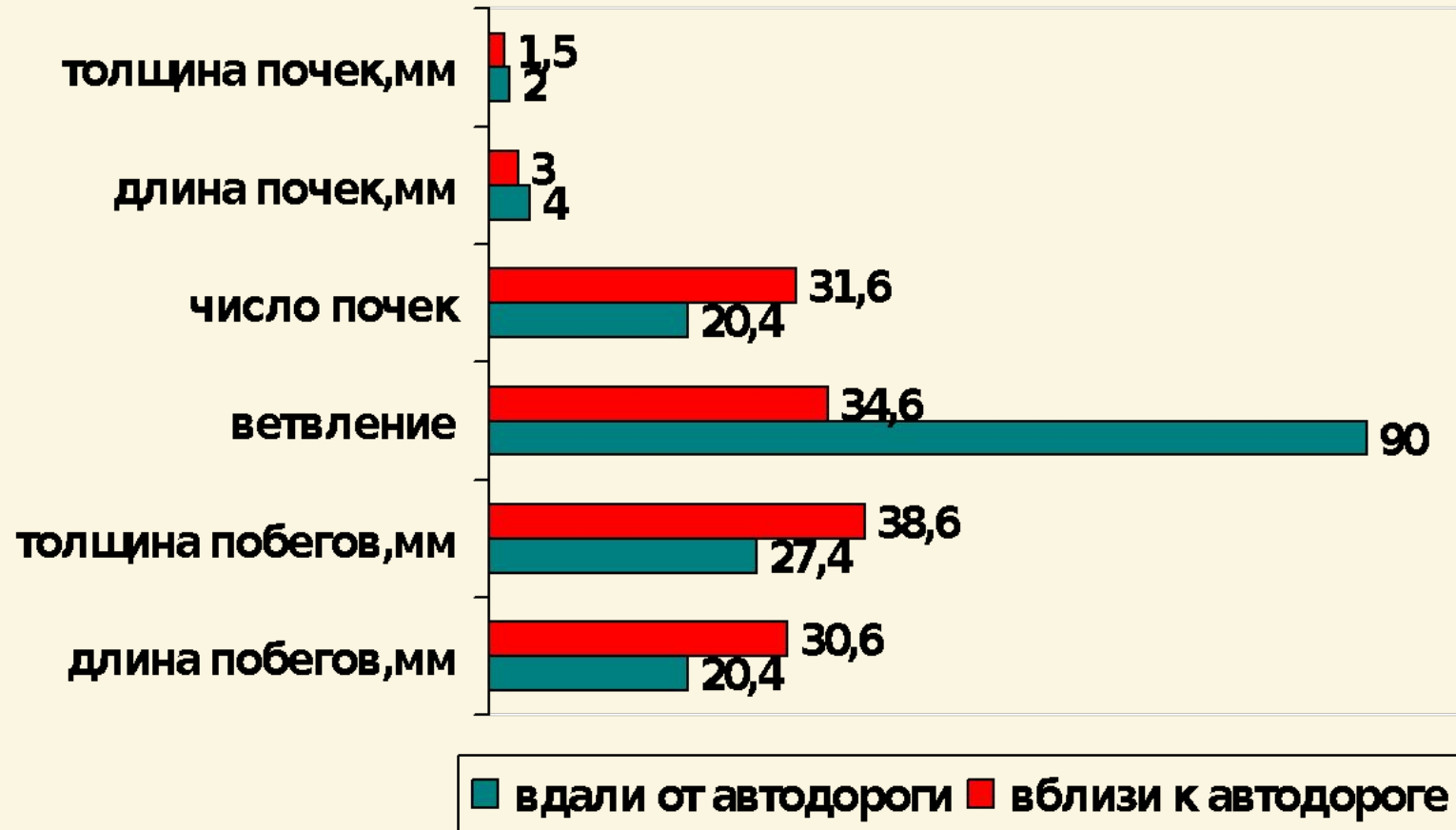


**Цель.** Определить состояние окружающей среды по комплексу признаков у ели.














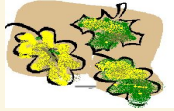


### Побеги ели



## Почки ели



**Цель:** выяснить сравнительную устойчивость древесных пород к сернистому газу и определить наиболее чувствительные биоиндикаторы [4].

Время наблюдения	тополь	клен	ель	сосна
2 часа				
4 часа				
6 часов				
8 часов				



Веточки ели, внесенные в сернистый газ.



**Спасибо за внимание!**