

## «Погружение в подводную робототехнику»

Конкурсная работа команды «Леонардо»

**Авторы:**

Петров Владислав, Прока Денис, Шимановский Егор

**Учреждение:**

МБУ ДО «Центр информационных технологий»,  
МБОУ «ИСОШ №1 им. Н.П.Наумова»  
г.Ивангород Ленинградская область

**Педагог:**

Казакова Любовь Александровна

**КЛУБ РОБОТОТЕХНИКИ  
ЛЕОНАРДО**

**Цель проведения исследования:**

Узнать какая кислотность снега в нашем городе и понять, насколько загрязнена атмосфера в разных районах города.

**Участники исследования:**

1. Петров Владислав, Прока Денис, Шимановский Егор
  - ученики 4 класса МБОУ «ИСОШ №1 им. Н.П.Наумова».
  - занимаются в клубе робототехники «Леонардо» МБУ ДО «ЦИТ»
2. Казакова Любовь Александровна
  - педагог МБУ ДО «ЦИТ»
  - учитель информатики МБОУ «ИСОШ №1 им. Н.П.Наумова»
3. Журавлева Мария
  - 6 лет, дочь Казаковой Любви Александровны, которая очень захотела принять участие в исследовании.
4. Кармаза Елена Владимировна
  - учитель химии МБОУ «ИСОШ №1 им. Н.П.Наумова»

Для исследования использовались одноразовые контейнеры для анализов и лакмусовая бумага. Участники собирали снег и приносили его в школу или на занятия в ЦИТ, где производились замеры.

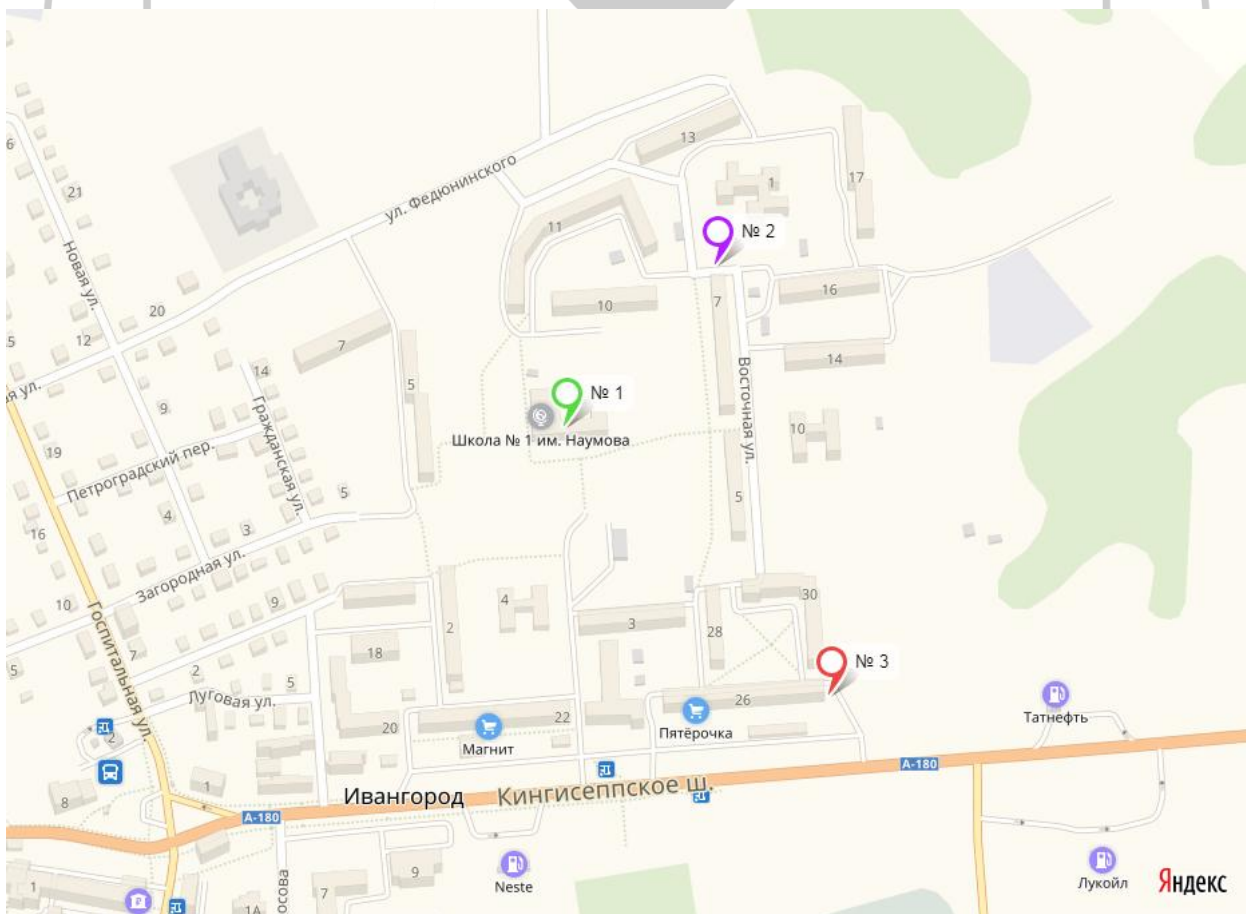
**Место и время сбора.**

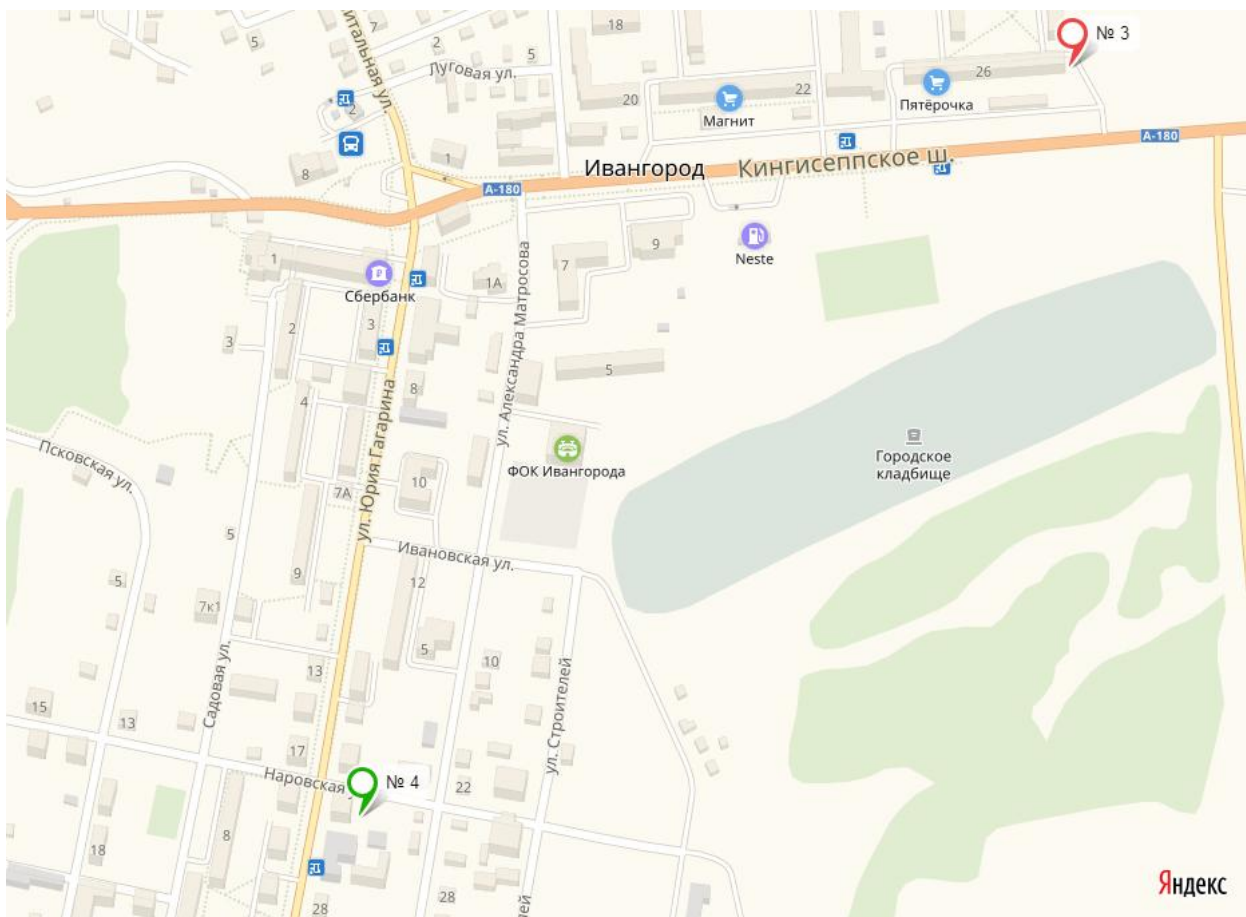
В этом году нам повезло, так как снег выпал в начале декабря. В прошлом и позапрошлом году снег выпал только после нового года и мы очень боялись, что не сможем принять участие в конкурсе.

Для сбора снега были выбраны следующие места:

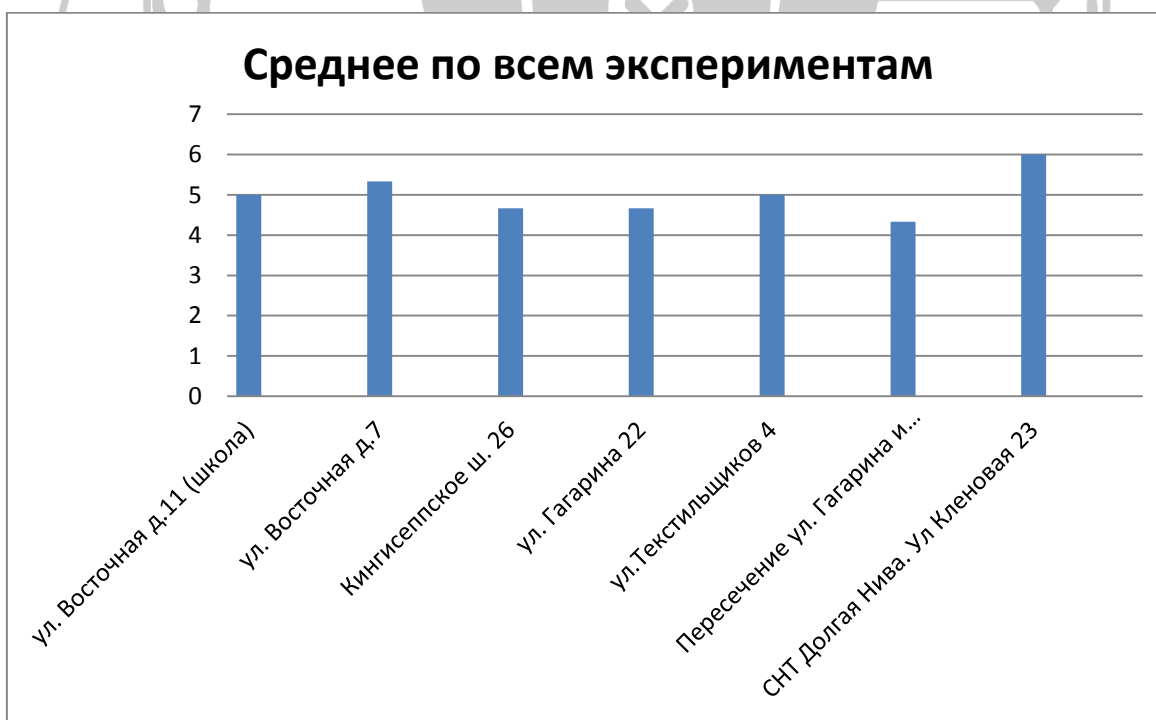
ул. Восточная д.11	Территория школы. Находится во внутреннем дворе улиц Федюнинского и Восточной
ул. Восточная д.7	Место рядом с домом Петрова Владислава
Кингисеппское ш. 26	Место рядом с домом Журавлевой Марии Недалеко проходит федеральная трасса «Нарва», по которой движутся фуры, автобусы и легковые автомобили
ул. Гагарина 22	Место рядом с домом Прока Дениса. Около дома находится общественная баня и котельная.
ул.Текстильщиков 4	Место рядом с домом Шимановского Егора. Микрорайон «Парусинка», здесь не такое оживленное движение.
Пересечение ул. Гагарина и Механической	Рядом находится железнодорожный переезд, два завода и оживленная дорога.
СНТ Долгая Нива. Ул. Кленовая	Садоводство, в котором находится дача Журавлевой Марии. Находится в 5 километрах от центра города. Здесь почти нет машин.

Снег собирали 5, 12 и 24 декабря. В первых двух случаях от момента выпадения снега до момента сбора прошло по три дня. 24 декабря был сильный снегопад и снег собирали во время него.





номер	место	номер эксперимента	дата эксперимента	дата выпадения осадков	значение рН	среднее
1	ул. Восточная д.11 (школа)	1	05.12.2018	02.12.2018	5	5
		2	12.12.2018	09.12.2018	4	
		3	24.12.2018	24.12.2018	6	
2	ул. Восточная д.7	1	05.12.2018	02.12.2018	5	5,333333
		2	12.12.2018	09.12.2018	5	
		3	24.12.2018	24.12.2018	6	
3	Кингисеппское ш. 26	1	05.12.2018	02.12.2018	4	4,666667
		2	12.12.2018	09.12.2018	4	
		3	24.12.2018	24.12.2018	6	
4	ул. Гагарина 22	1	05.12.2018	02.12.2018	4	4,666667
		2	12.12.2018	09.12.2018	4	
		3	24.12.2018	24.12.2018	6	
5	ул. Текстильщиков 4	1	05.12.2018	02.12.2018	5	5
		2	12.12.2018	09.12.2018	4	
		3	24.12.2018	24.12.2018	6	
6	Пересечение ул. Гагарина и Механической (ж\д переезд)	1	05.12.2018	02.12.2018	4	4,333333
		2	12.12.2018	09.12.2018	4	
		3	24.12.2018	24.12.2018	5	
7	СНТ Долгая Нива. Ул. Кленовая	1	05.12.2018	02.12.2018	6	6
		2	12.12.2018	09.12.2018	6	
		3	24.12.2018	24.12.2018	6	



**Проведя анализ таблицы, мы пришли к выводу:**

1. Снег, который только выпал имеет нейтральный показатель рН = 6.
2. После того как прошло несколько дней:
  - a. снег около трассы впитывает в себя много вредных выхлопов и становится кислым (рН=4).
  - b. снег во внутренних дворах становится слабокислым (рН=5),
  - c. снег в отдаленном месте (садоводство) не меняет свою кислотность.
3. Самое загрязненное место - пересечение ул. Гагарина и ул. Механической
4. Самое чистое место - СНТ Долгая Нива

Фотоотчет о проделанной работе.



Егор принес снег, собранный около дома



Денис принес снег, собранный около дома



Егор, Денис, Влад



Егор, Денис, Влад и Любовь Александровна



Влад собирает снег на территории школы



Измерение кислотности в кабинете химии

ЛЕОНАРДО



Влад измеряет кислотность снега



Егор измеряет кислотность снега



Денис измеряет кислотность снега



Измерение кислотности снега в ЦИТе



Маша измеряет кислотность снега



Измерение кислотности снега в ЦИТе

ЛЕОНАРДО