

МОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ ОКИСИ УГЛЕРОДА В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПОДГОТОВИЛИ: МОЛОКАНОВ Н.Р. И ЕРМОЛАЕВ Д.Д.

2022

СОДЕРЖАНИЕ:

Цель работы

Основные сведения

Практическая деятельность

Результаты измерений

Вывод

Список литературы

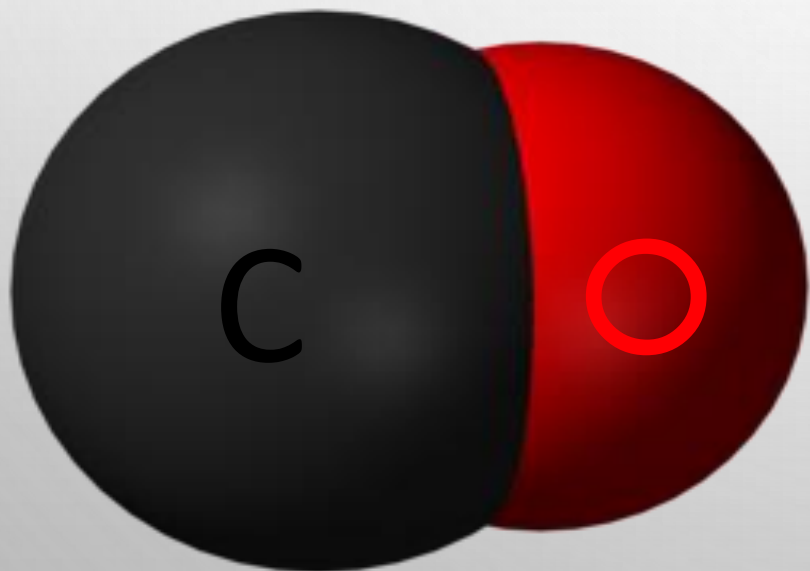
ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

- ОПРЕДЕЛИТЬ ФАКТИЧЕСКУЮ КОНЦЕНТРАЦИЮ ОКИСИ УГЛЕРОДА В ВОЗДУХЕ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

ОКИСЬ УГЛЕРОДА (ОКСИД УГЛЕРОДА(II))

ЭТО БЕСЦВЕТНЫЙ ГАЗ БЕЗ ВКУСА И ЗАПАХА. РАЗЛИЧАЮТ ПРИРОДНЫЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ. В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ, НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ОКИСЬ УГЛЕРОДА ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ НЕПОЛНОМ АНАЭРОБНОМ РАЗЛОЖЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ПРИ СГОРАНИИ БИОМАССЫ, В ОСНОВНОМ В ХОДЕ ЛЕСНЫХ И СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ. В ПОЧВЕ ОКСИД УГЛЕРОДА (П) ОБРАЗУЕТСЯ КАК БИОЛОГИЧЕСКИМ (ВЫДЕЛЕНИЕ ЖИВЫМИ ОРГАНИЗМАМИ), ТАК И НЕБИОЛОГИЧЕСКИМ ПУТЁМ. ОБЩИЙ БАЛАНС ПРОДУЦИРОВАНИЯ НЕБИОЛОГИЧЕСКОГО СО И ЕГО ОКИСЛЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМАМИ ЗАВИСИТ ОТ КОНКРЕТНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ, ОТ ВЛАЖНОСТИ И КИСЛОТНОСТИ. ИЗ АРИДНЫХ ПОЧВ ГАЗ ВЫДЕЛЯЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО В АТМОСФЕРУ, СОЗДАВАЯ ЛОКАЛЬНЫЕ МАКСИМУМЫ КОНЦЕНТРАЦИИ СО. В АТМОСФЕРЕ ОКИСЬ УГЛЕРОДА ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУКТОМ ЦЕПОЧЕК РЕАКЦИЙ С УЧАСТИЕМ МЕТАНА И ДРУГИХ УГЛЕВОДОРОДОВ. УГАРНЫЙ ГАЗ ОЧЕНЬ ОПАСЕН. ОТНОСИТСЯ К 2 КЛАССУ ОПАСНОСТИ, ВЫЗЫВАЕТ ОТРАВЛЕНИЕ И, В РЯДЕ СЛУЧАЕВ, СМЕРТЬ. ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ОКИСИ УГЛЕРОДА ОБУСЛОВЛЕНО ОБРАЗОВАНИЕМ КАРБОКСИГЕМОГЛОБИНА, ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕГО БЛОКИРУЮТСЯ ПРОЦЕССЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ КИСЛОРОДА И КЛЕТОЧНОГО ДЫХАНИЯ.

**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
КОНЦЕНТРАЦИИ ОКИСИ
УГЛЕРОДА В ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЕ ЧЕЛОВЕК
МОЖЕТ ИСПЫТЫВАТЬ
РАЗЛИЧНЫЕ СОСТОЯНИЯ:**



1) 35 ppm (0,0035%) - головная боль и головокружение в течение шести-восьми часов постоянной экспозиции;



2) 100 PPM (0,01%) - незначительная головная боль после двух-трех часов экспозиции;



3) 200 ppm (0,02%) - незначительная головная боль после двух-трех часов экспозиции, потеря критики;



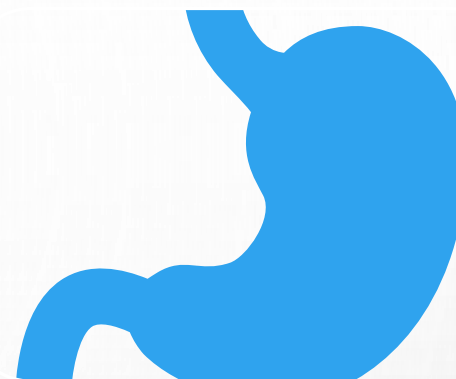
4) 400 ppm (0,04%) - фронтальная головная боль после одного-двух часов экспозиции;



5) 800 ppm (0,08%) - головокружение, тошнота и судороги после 45 минут экспозиции; потеря чувств через 2 часа;



6) 1600 ppm (0,16%) - головная боль, тахикардия, головокружение, тошнота после 20 минут экспозиции; смерть менее чем за 2 часа;



7) 3200 ppm (0,32%) - головная боль, головокружение, тошнота после 5-10 минут экспозиции; смерть через 30 минут;



8) 6400 ppm (0,64%) - головная боль, головокружение через 1-2 минуты экспозиции; судороги, остановка дыхания и смерть через 20 минут;



9) 12800 ppm (1,28%) - бессознательное после 2-3 вдохов, смерть менее чем за три минуты.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

Мы решили исследовать
воздух части нашего городка
на фактическую
концентрацию окиси
углерода

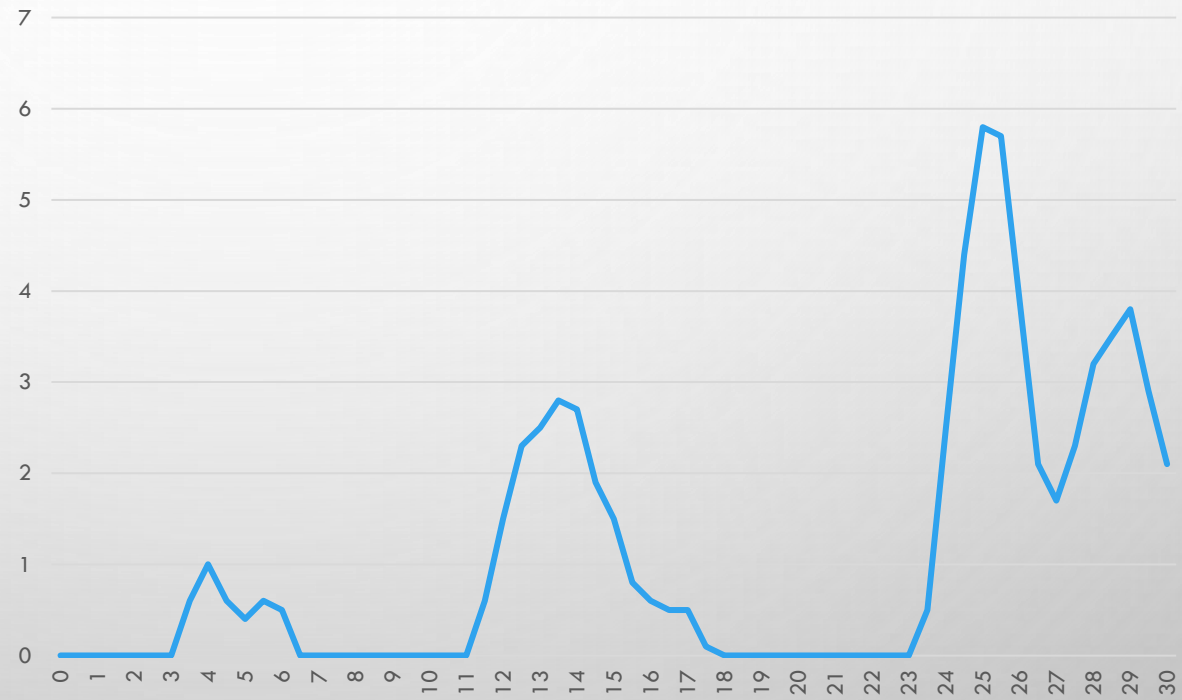
Измерения мы провели в
следующих местах:

- На территории школьного двора
- Возле шоссе, которое проходит мимо нашего городка
- Возле жилых домов
- В нашем лесу

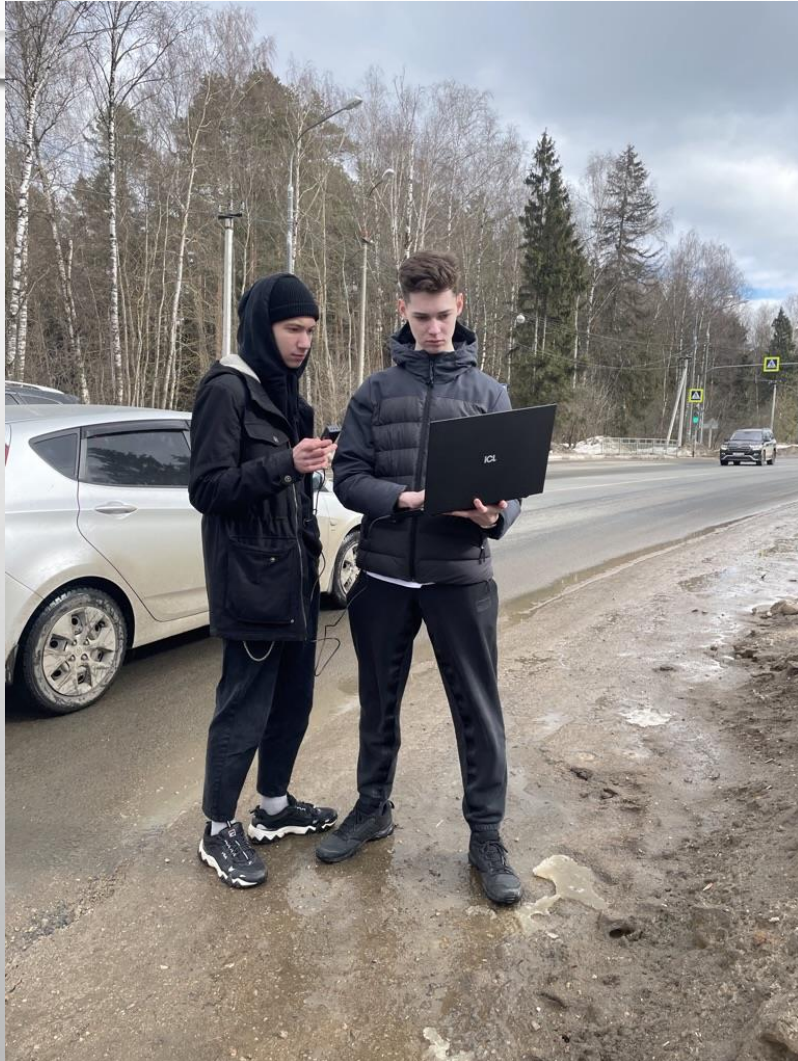
ШКОЛЬНЫЙ ДВОР



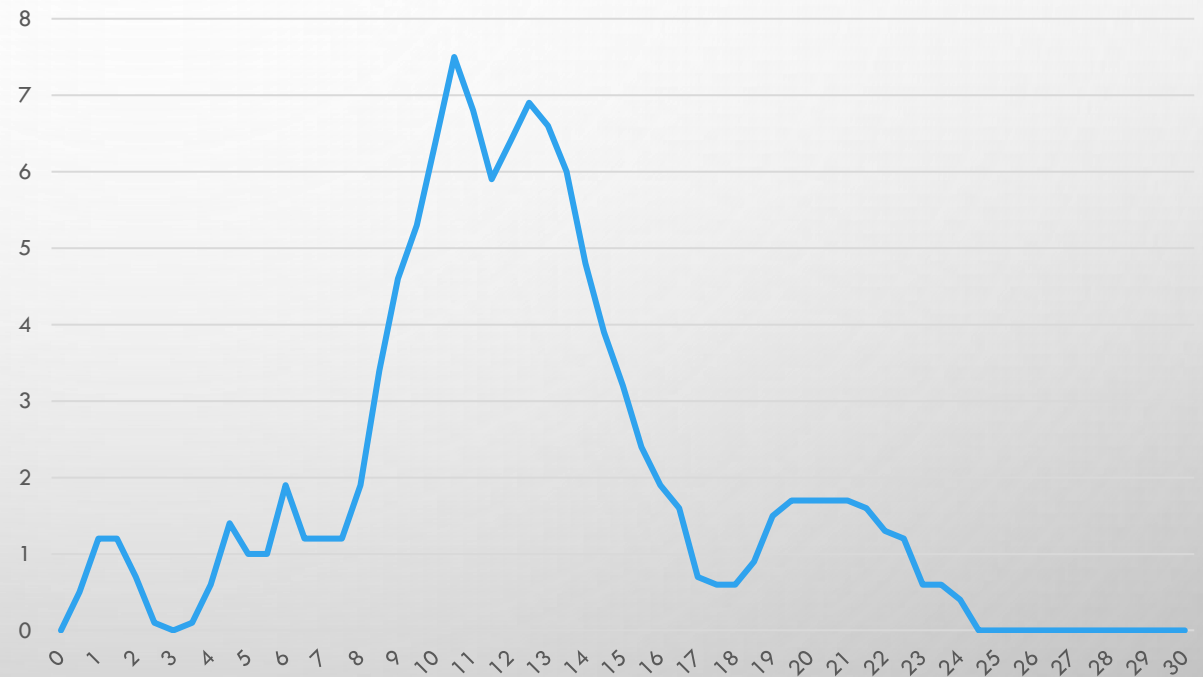
Датчик окиси углерода



ШОССЕ



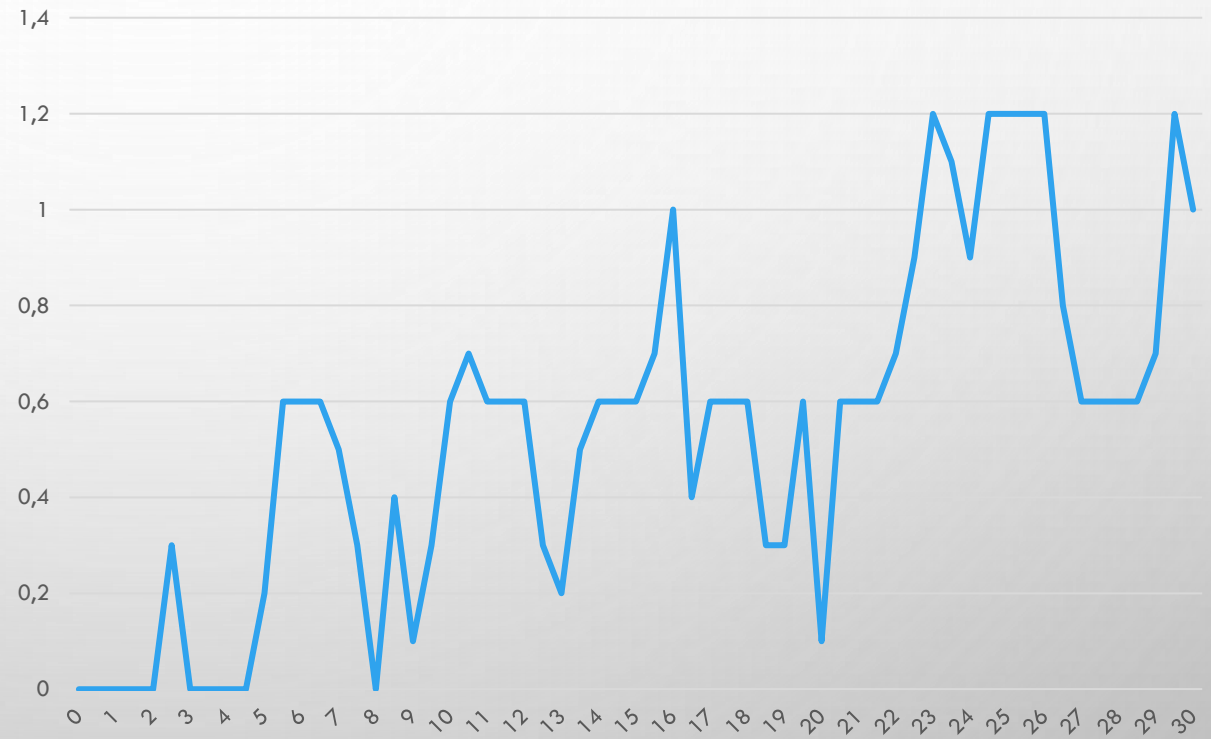
Датчик окиси углерода



ДВОР



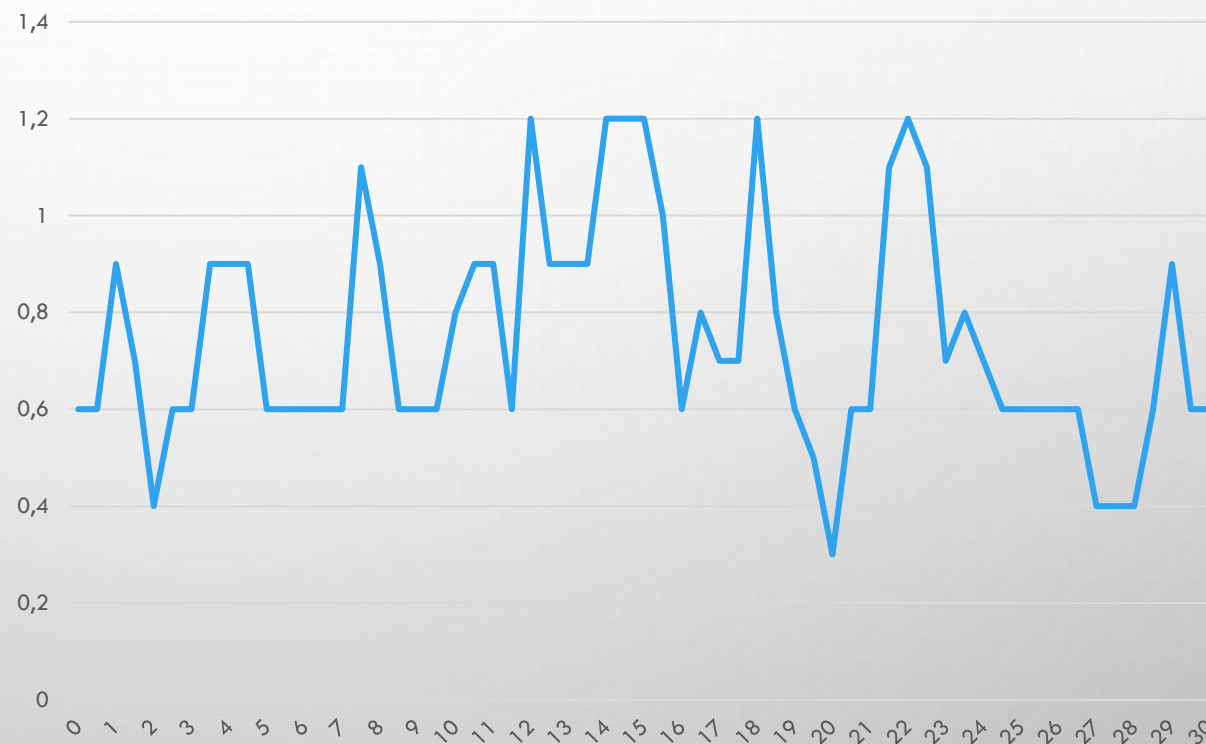
Датчик окиси углерода



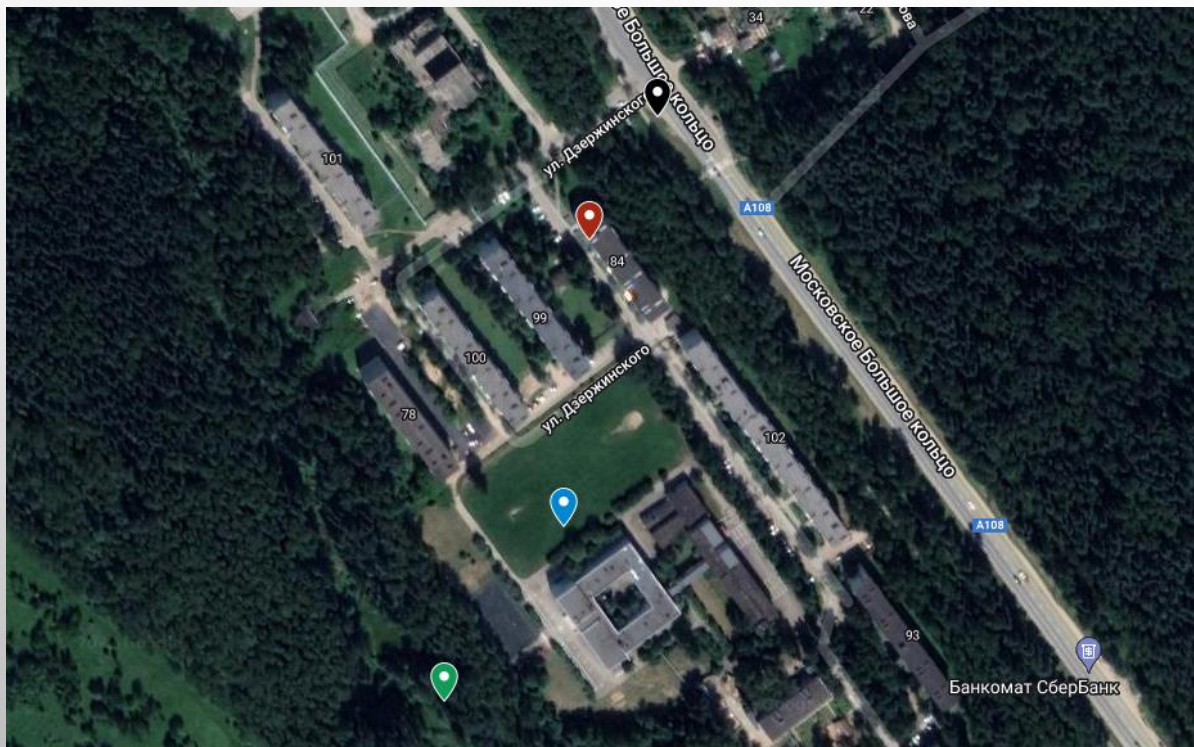






ЛЕС

Датчик окиси углерода



ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ НА КАРТЕ



-  - ШОССЕ ($55,20268^{\circ}$ С, $36,62580^{\circ}$ В)
-  - ДВОР ($55,20207^{\circ}$ С, $36,62508^{\circ}$ В)
-  - ШКОЛЬНЫЙ ДВОР ($55,20046^{\circ}$ С, $36,62482^{\circ}$ В)
-  - ЛЕС ($55,19978^{\circ}$ С, $36,62413^{\circ}$ В)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ МЫ ЗАНЕСЛИ В СЛЕДУЮЩУЮ ТАБЛИЦУ:

Точка наблюдения	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение	Единица измерения
Школа	0	5,8	1,1	ppm
	0,0000	0,00058	0,00011	%
Шоссе	0	7,5	1,9	ppm
	0,0000	0,00075	0,00019	%
Двор	0	1,2	0,5	ppm
	0,0000	0,00012	0,00005	%
Лес	0,3	1,2	0,75	ppm
	0,00003	0,00012	000	%

ВЫВОД:

- НА ОСНОВАНИИ ПРОВЕДЕННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ МОЖЕМ СДЕЛАТЬ ВЫВОД, ЧТО В НАШЕМ РАЙОНЕ СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ ОКИСИ УГЛЕРОДА НЕ ПРЕВЫШАЕТ ПДК, ОСНОВНЫМ ИСТОЧНИКОМ СО ЯВЛЯЮТСЯ АВТОМОБИЛИ, О ЧЕМ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ ПОВЫШЕННОЕ СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВОЗЛЕ ДОРОГИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1) АШИХМИНА, Т.Я. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ: УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ. ИЗД. 3-Е, ИСПР. И ДОП. / Т.Я. АШИХМИНА. — М.: АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ, 2006. - 416С.
- 2) ГОРА, Е.П. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВУЗОВ / Е.П. ГОРА. - М.: ДРОФА, 2007. - 540С.
- 3) КОРОБКИН, В. И. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: УЧЕБНИК / В. И. КОРОБКИН, Л. В. ПЕРЕДЕЛЬСКИЙ. — М.:КНОРРУС, 2013. — 598 С.
- 4) НИКОЛАЙКИН, Н.И. ЭКОЛОГИЯ: УЧЕБНИК / Н.И. НИКОЛАЙКИН, Н.Е. НИКОЛАЙКИНА, О.П. МЕЛИХОВА - М.: ДРОФА, 2004. - 624С.
- 5) НОВИКОВ, Ю.В. ЭКОЛОГИЯ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЧЕЛОВЕК: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ / Ю.В. НОВИКОВ - М.: ВЛАДОС, 2007. — 368С.
- 6) ЯЗИКОВ, Е.Г. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВУЗОВ. / Е.Г.ЯЗИКОВ, А.Ю.ШАТИЛОВ — ТОМСК: ИЗД-ВО ТПУ, 2003. — 336 С