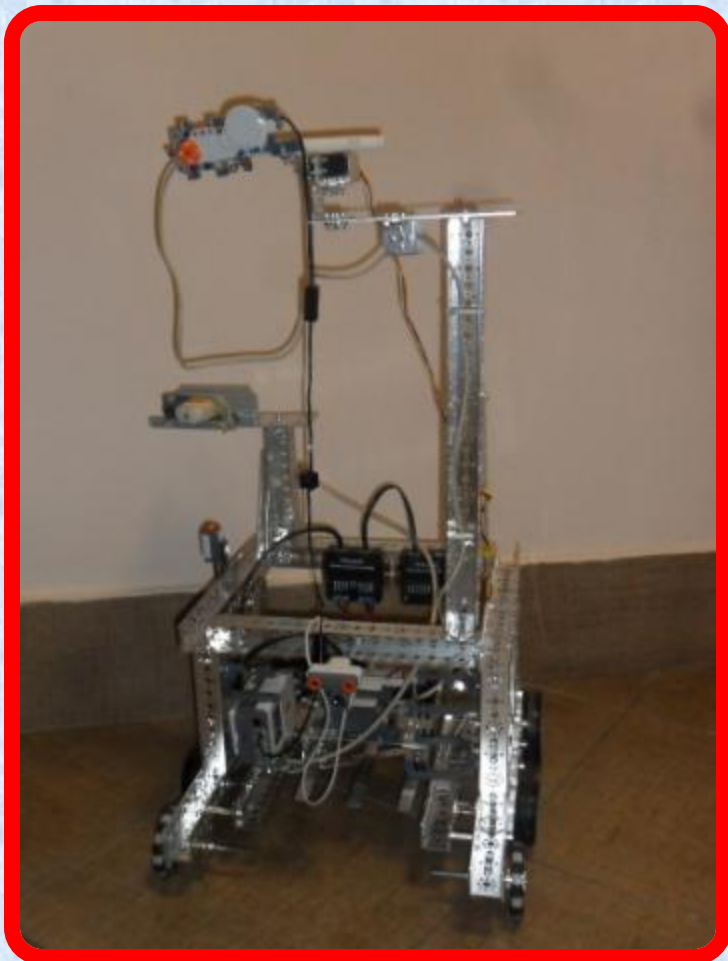


Робот-исследователь, способный измерять некоторые физические факторы среды

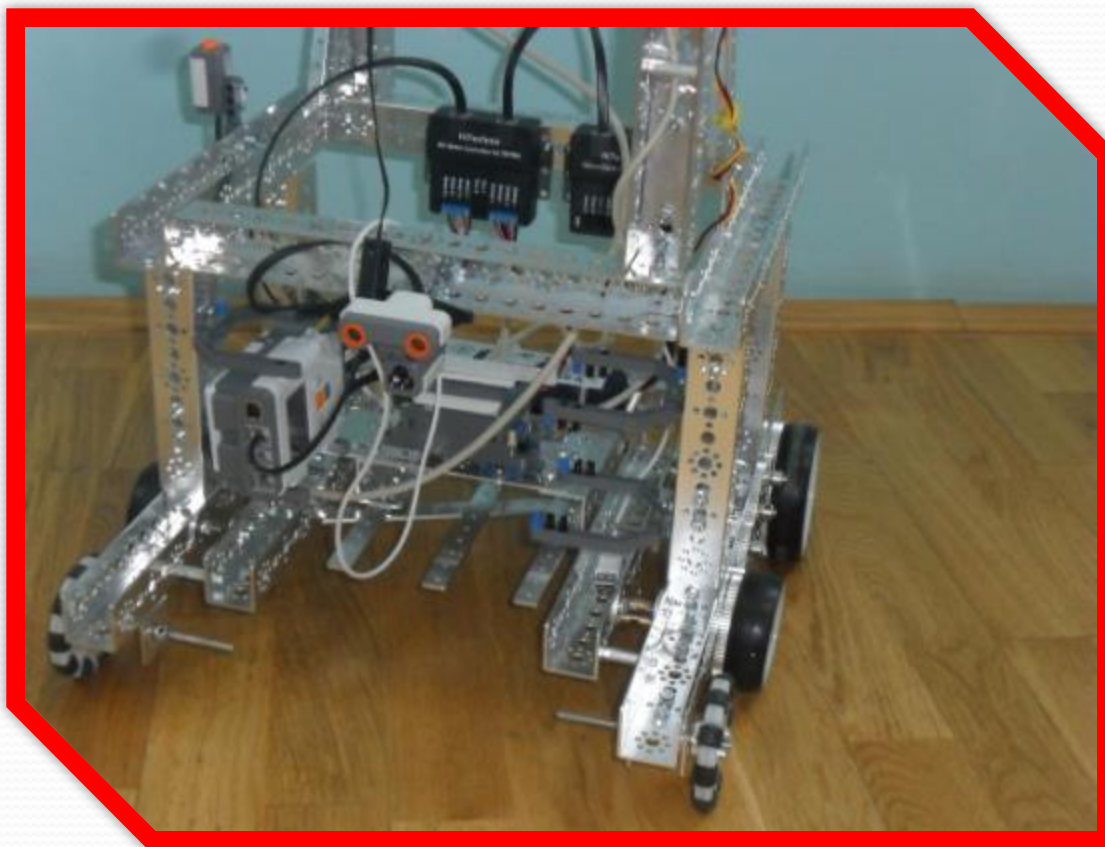


Авторы: Демко Савва,
МБОУ «Лицей №13», 11 класс

Руководители: Белоусов Д.Л.,
учитель биологии МБОУ «Лицей №13»,
Дергунов М.А., руководитель городского
центра образовательной робототехники

Троицк, 2016

Цель: определить уровень воздействия электромагнитного поля и шума на организм человека с помощью созданного автономно и дистанционно работающего робота-исследователя, снабженного различными датчиками.



Задачи исследования:

1. Изучить и проанализировать литературу по теме работы.
2. Изучить характеристики электромагнитного излучения, звука и шума, и их влияния на отдельные органы человека и организма в целом.
3. Создать автономно и дистанционно работающего робота-исследователя, снабженного различными датчиками
4. Экспериментально определить уровень электромагнитного излучения и шума в помещениях лица и на улицах города с помощью робота-исследователя:
5. Проанализировать полученные результаты, сравнить их с СанПиН и сделать выводы.

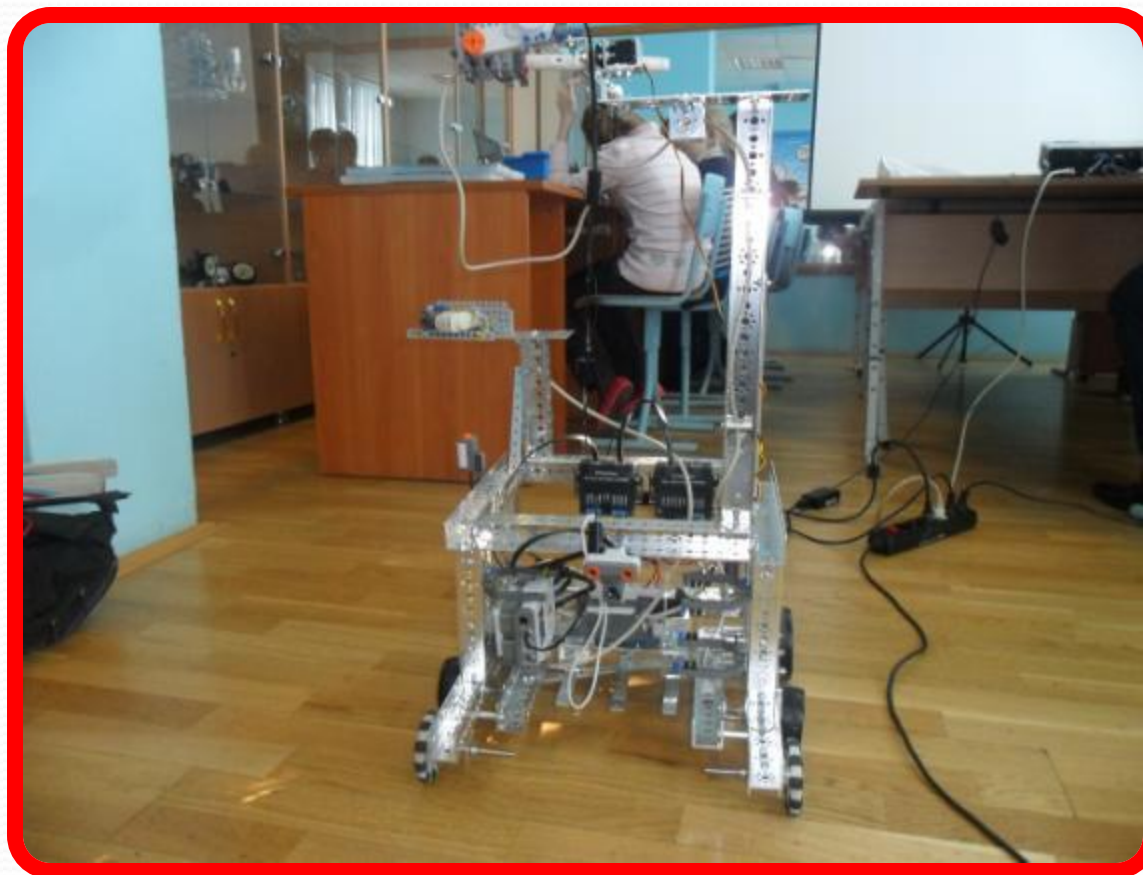
Объект исследования:

- уровень электромагнитного излучения и шумового загрязнения среды в помещениях лица и на улицах города.



Предмет исследования:

- робот - исследователь, определяющий уровень шума и электромагнитного излучения



Гипотеза исследования:

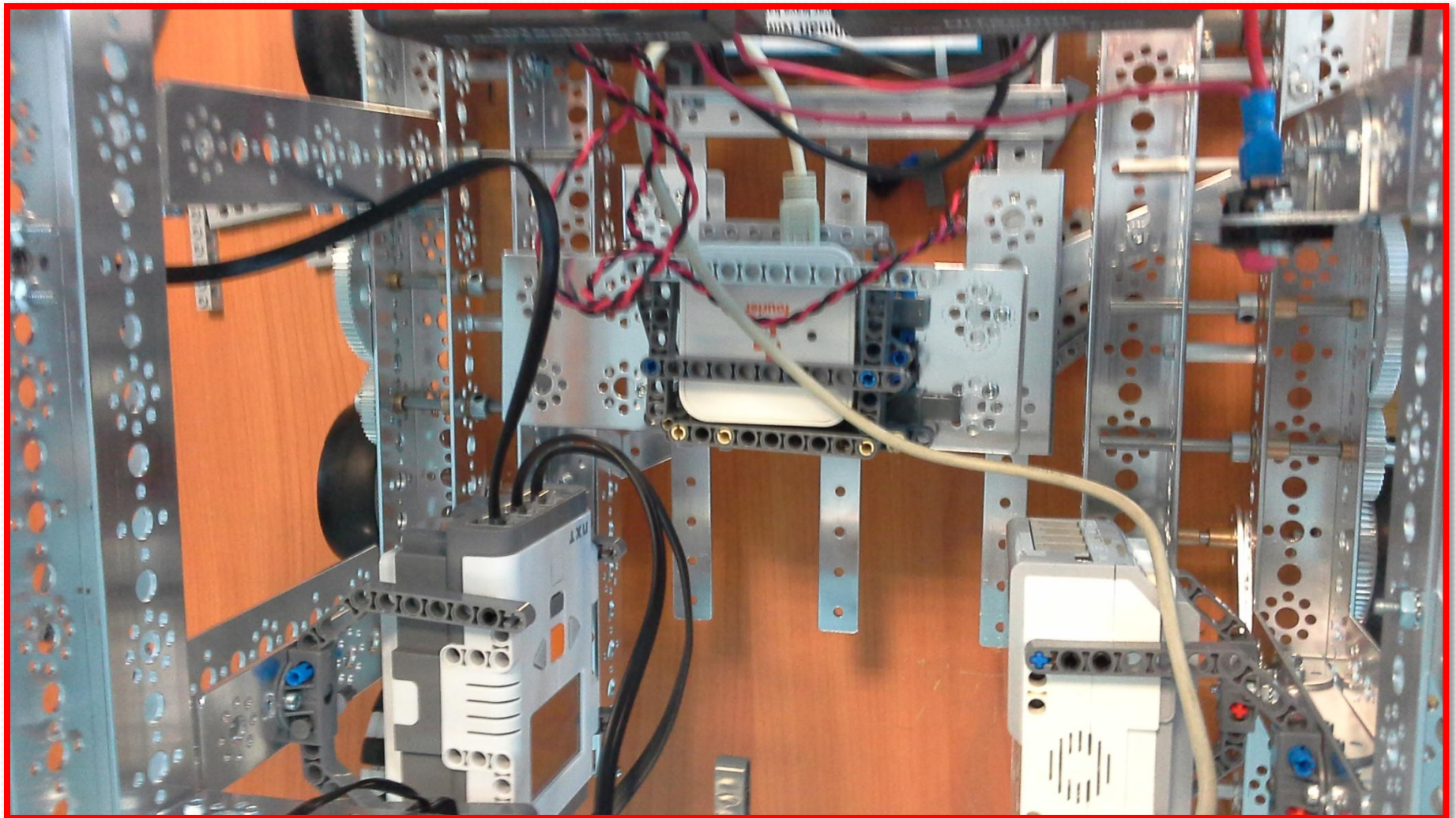
Автономно и дистанционно работающий робот-исследователь, снабженный различными датчиками способен быстро и точно определить уровень электромагнитного излучения и звука (шума) в помещениях и на улицах города, что позволит сделать выводы о соответствии полученных данных СанПиН.



Методы исследования:

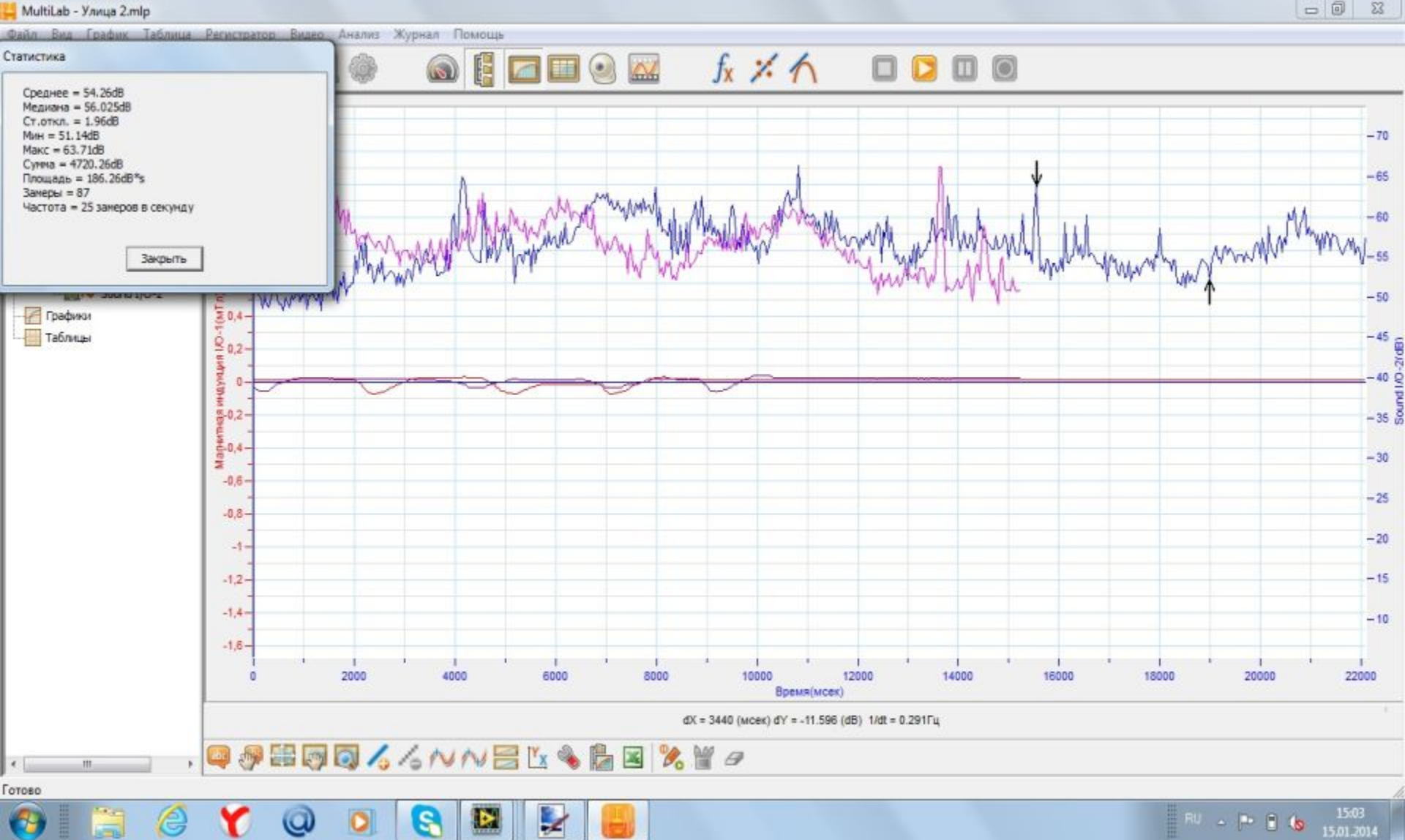
- Работа с источниками информации.
- Сопоставление фактов и статистических данных.
- Практическая работа по созданию робота-исследователя.
- Практическая работа по определению уровня электромагнитного излучения и шума в помещениях лица и на улице с помощью робота-исследователя.
- Наблюдение и анализ.

ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРА TETRIX



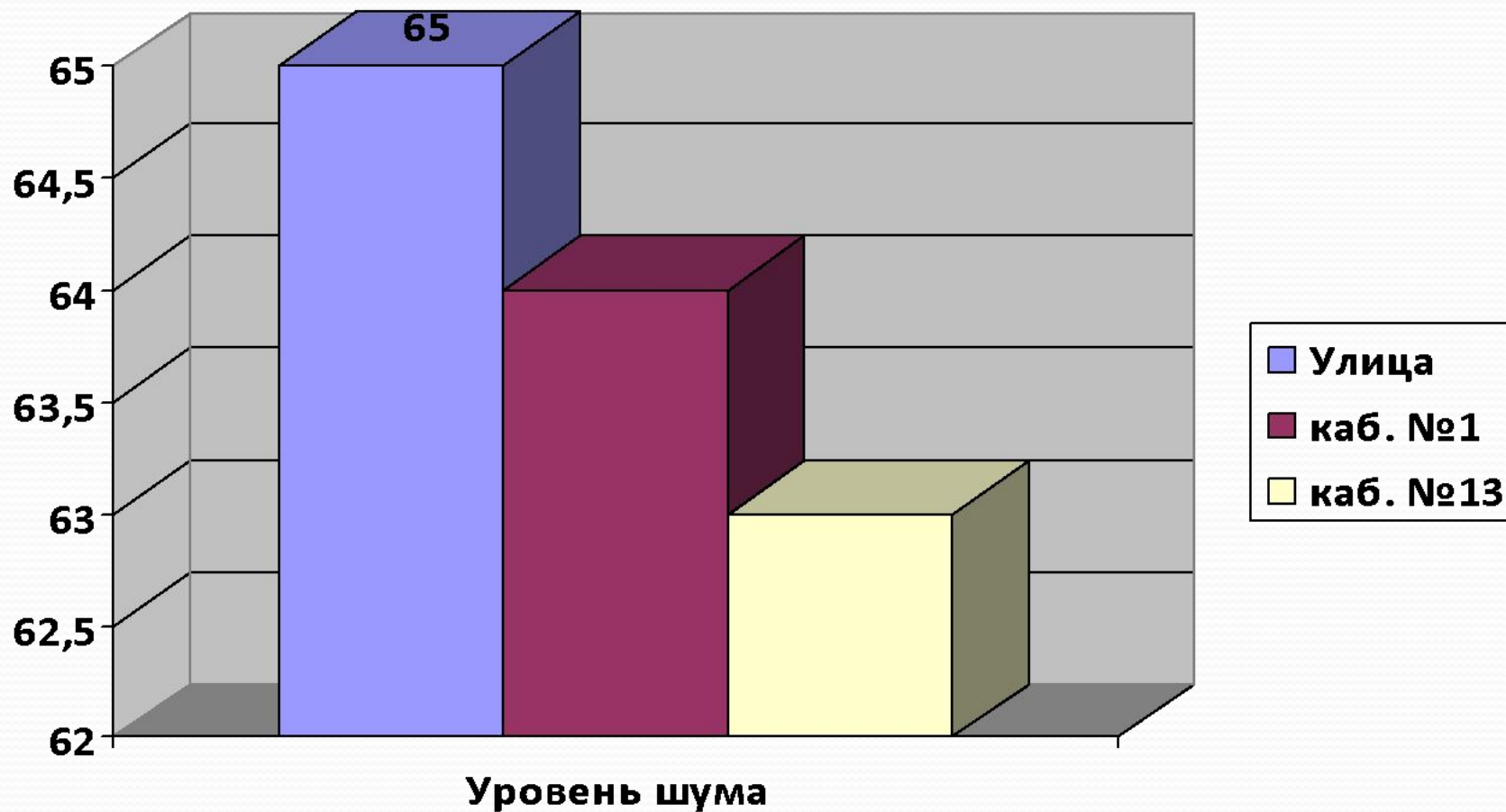


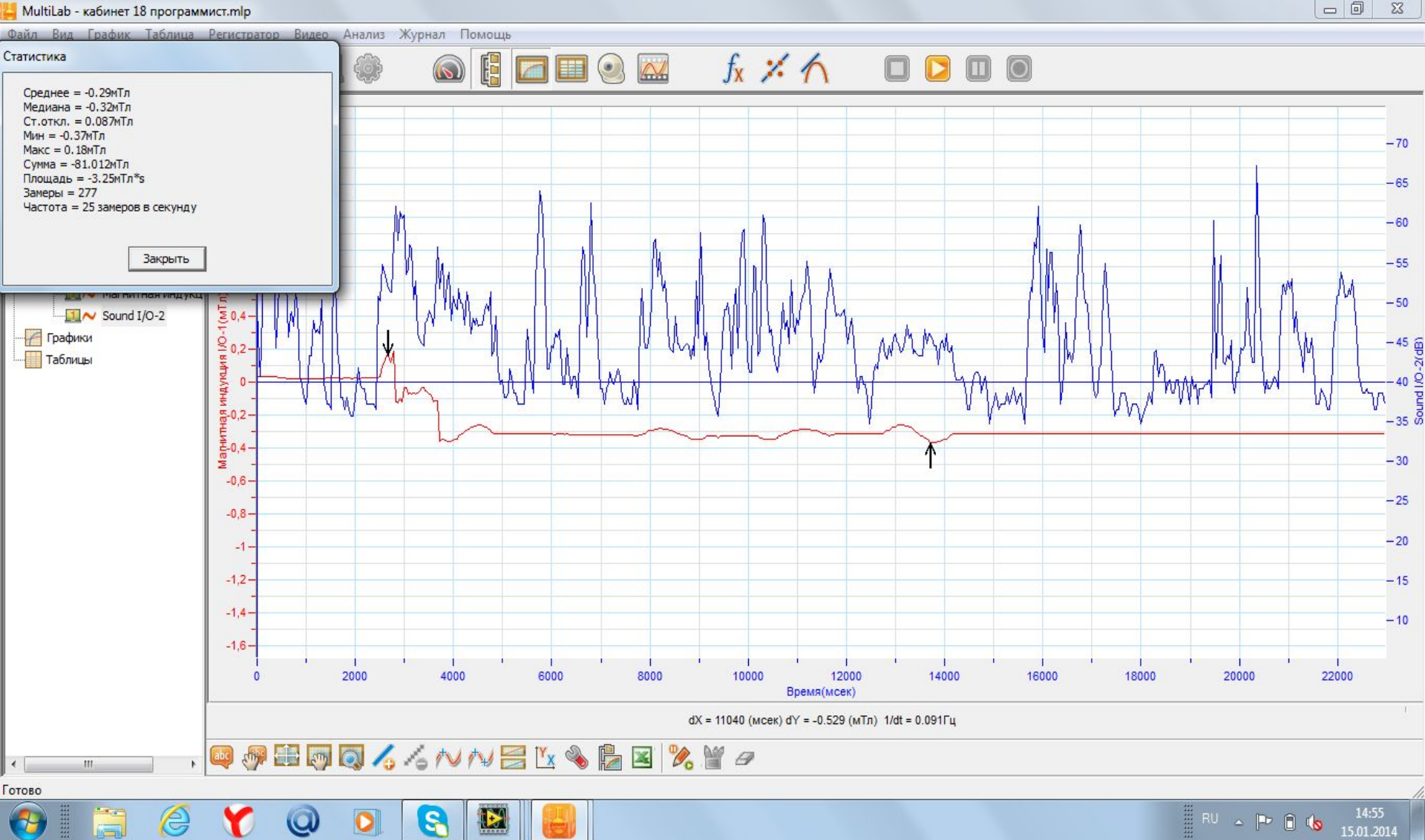
- График 1. Измерение уровня шума и индукции магнитного поля на улице, во время проезда легковых автомобилей



- График 2. Измерение уровня шума и индукции магнитного поля на улице, во время проезда грузовых автомобилей

**Диаграмма 1. Уровень шума на улице и в учебных кабинетах
(в ДБ)**



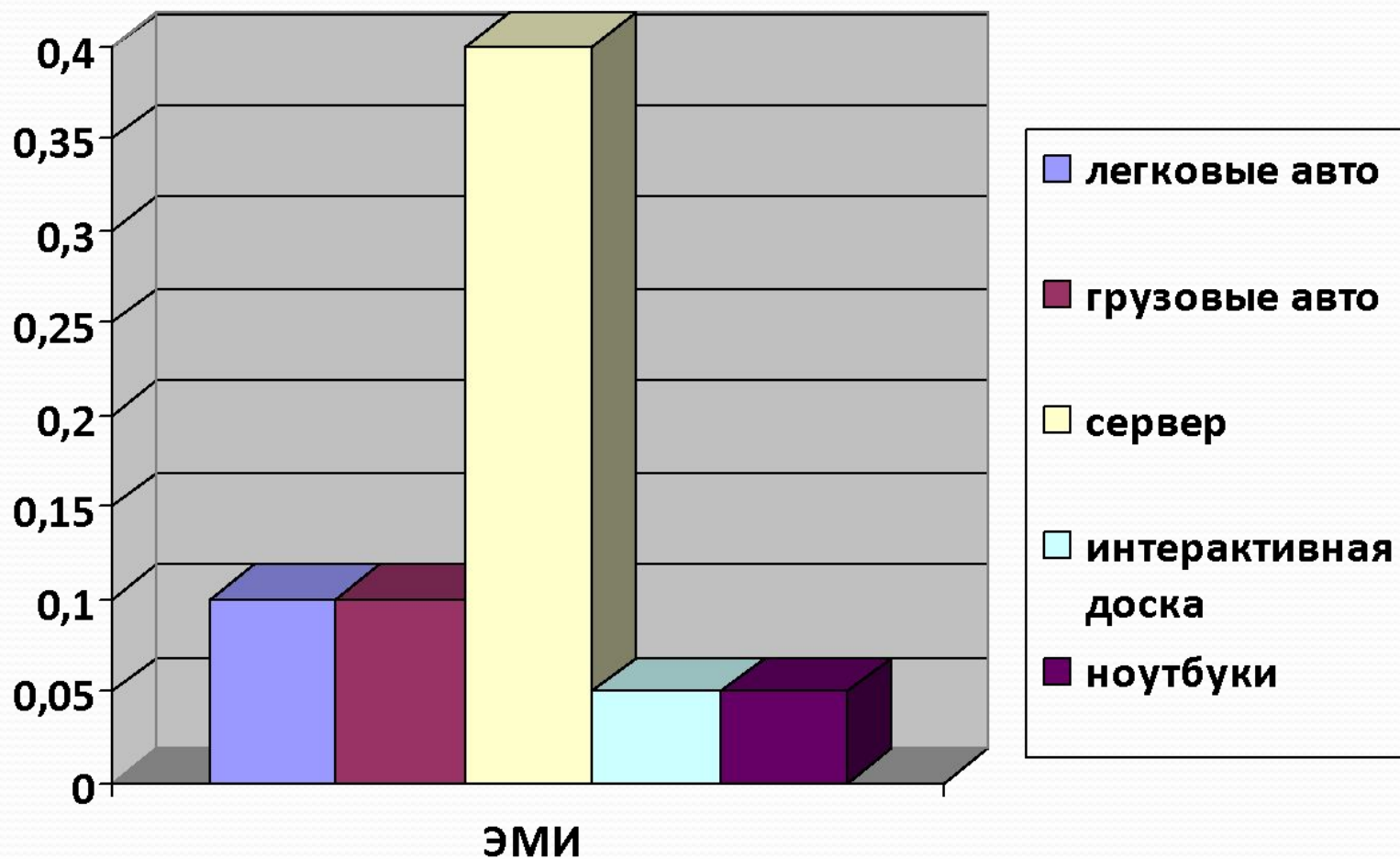


- График 3. Измерение уровня шума и индукции магнитного поля около рабочего места инженера-программиста



- График 4. Измерение уровня шума и индукции магнитного поля около интерактивной доски

График 2. Измерение уровня ЭМИ, создаваемой автомобилями и компьютерной техникой (в мТ)



ВЫВОДЫ

- Изучены характеристики электромагнитного излучения, звука и шума, и их влияния на отдельные органы человека и организма в целом.
- Создан автономно и дистанционно работающий робот-исследователь, снабженный различными датчиками
- Робот-исследователь способен одновременно определять уровень шума и ЭМИ на улице или в помещениях.
- Результаты исследований показали, что уровень шума около лица и в помещениях лица во время уроков превышают оптимальное значение на 50-60%, что способствует быстрому утомлению учащихся.
- Уровень ЭМИ, создаваемый проходящими автомобилями и компьютерной техникой находится в пределах санитарной нормы.
- Данная конструкция робота-исследователя может с успехом использоваться в различных условиях и местах для определения уровня шумового и электромагнитного загрязнения как в автономном, так и в ручном режимах.

**Спасибо за
внимание!**

