



ОТКРЫТЫЙ КОНКУРС:
ЛИДЕРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
НОМИНАЦИЯ:
ПЛАНЕТА



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ "ДУБНА"
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СМОГ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ

Организатор проекта: Ольга Витальевна Анисимова, к. геол.-мин. наук, доцент, и. о. зав. кафедрой экологии и наук о Земле

Менеджер проекта: Елена Витальевна Архипова, к. геол.-мин. наук, доцент кафедры экологии и наук о Земле

Научный консультант проекта: Александр Дмитриевич Жигалин, к. геол.-мин. наук, ведущий научный сотрудник Института Физики Земли РАН им. О. Ю. Шмидта

Исполнители проекта - аспиранты и студенты кафедры экологии и наук о Земле:

Дмитрук Николай
Федорук Николай
Власова Александра
Довлятов Руслан
Коробков Андрей
Тормышева Екатерина
Федотова Ксения
Морозова Татьяна
Забайкина Ольга

Проект для реализации цели устойчивого развития:

11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

Проект реализует получение данных по распределению и интенсивности полей низкой частоты от техногенных источников электромагнитного воздействия в условиях современных городов

Целевая аудитория:

население гг. Дубна, Дмитров, Кимры, Кашин, Москва (р-н Ховрино)



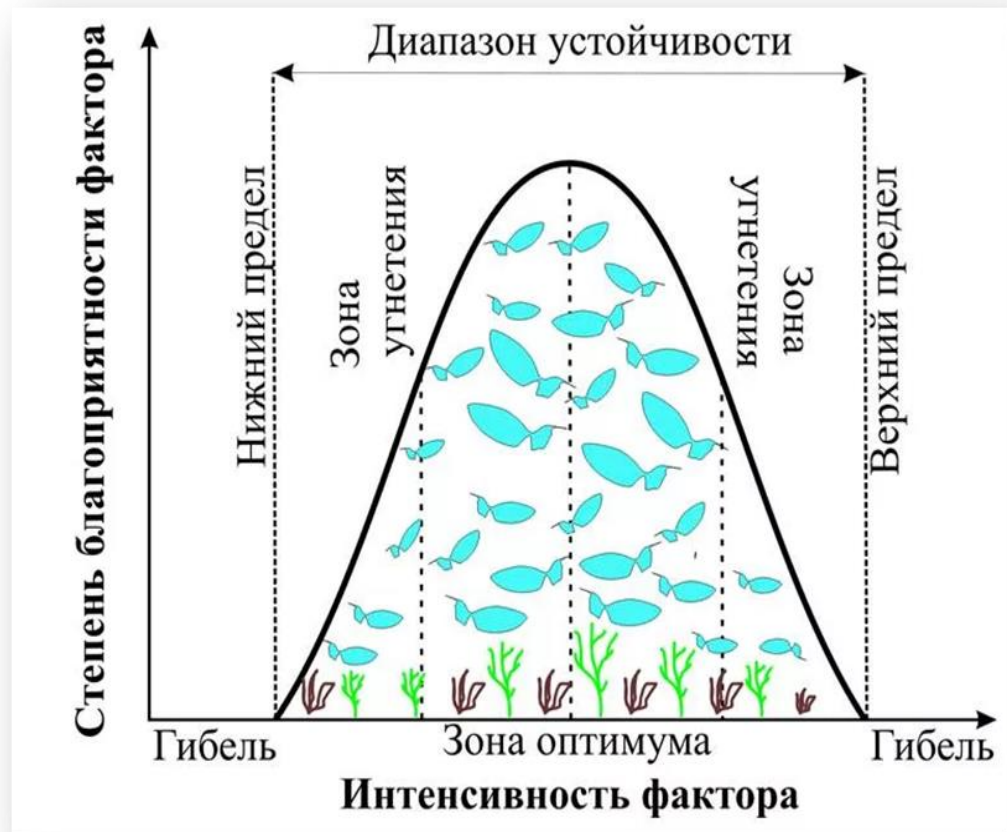
Одним из побочных эффектов индустриализации является ее
значительное воздействие на окружающую среду

Энергосфера – важнейшая составляющая окружающей среды

В связи со значительным изменением естественной энергосферы население городов **оказывается в зоне угнетения** под постоянным воздействием техногенных электромагнитных полей в быту, на работе, на городских улицах

Электромагнитные поля низкой частоты (ЭМП НЧ):

- вызывают нагрев тканей и жидкостей,
- изменяют проницаемость клеточных мембран,
- влияют на слабые токи и биоритмы живых организмов,
- угнетают функционирование нервной, сердечной-сосудистой, иммунной, половой систем человеческого организма



Низкочастотный электромагнитный смог: основные аспекты

1. Быстрое наращивание масштабов и интенсивности ЭМ загрязнения
2. Отсутствие общей системы контроля ЭМ загрязнения
3. Проблемы нормирования ЭМП НЧ
4. Практически повсеместное ЭМ загрязнение урбанизированных территорий
5. Высокий уровень ЭМ загрязнения старинных городов, исторических центров
6. Проблемы ЭМ загрязнения частного сектора городов
7. Размещение источников ЭМП НЧ вблизи школ, детских садов, детских площадок, больниц

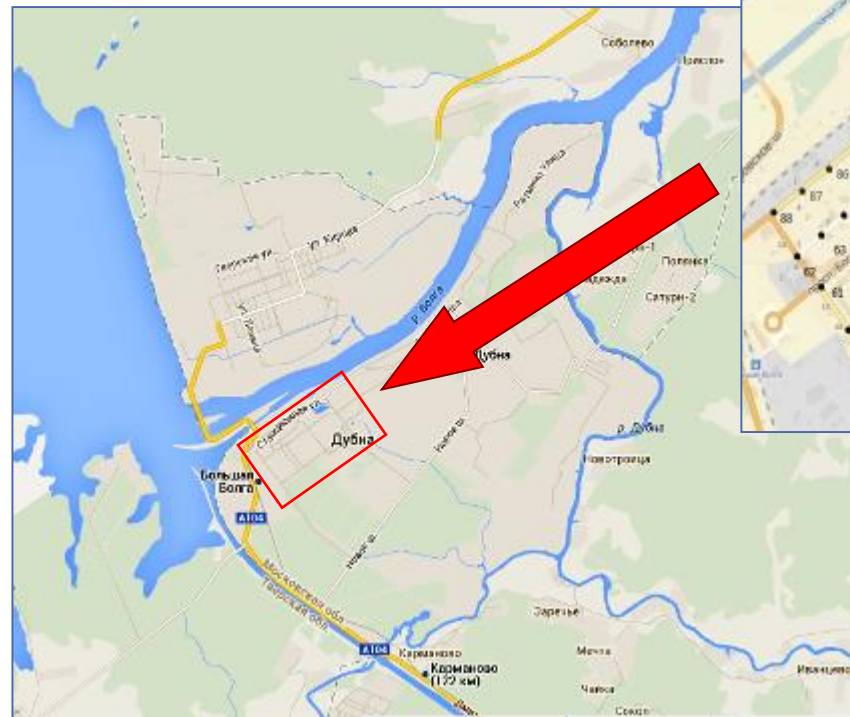
Мероприятия в рамках проекта:

исследование точечного, линейного, площадного распределения магнитной составляющей электромагнитных полей низкой частоты в интервале 5-2000 Гц:

- на улицах гг. Дубна, Дмитров, Кимры, Кашин, Москва (р-н Ховрино)
- в торговых центрах
- в жилых, учебных и производственных помещениях



Измерители магнитного поля
ИМП-05 /1 и ИМП-05 /2

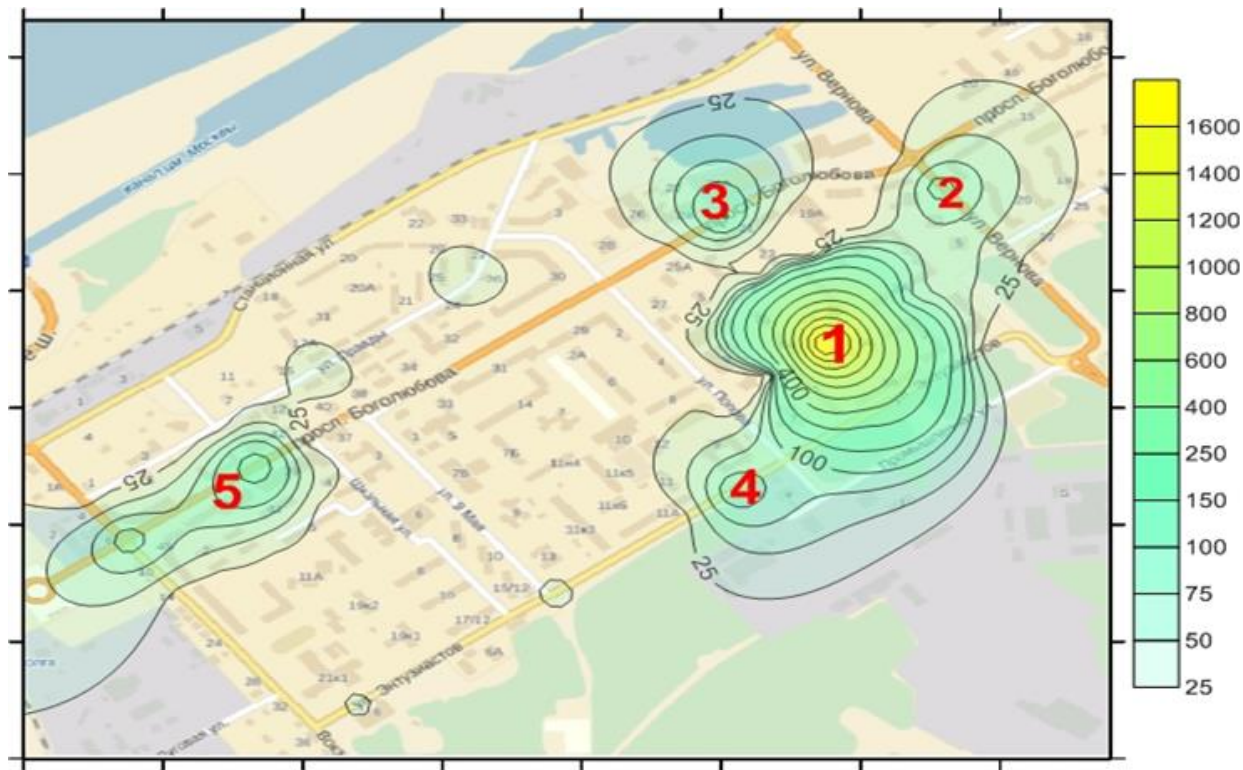


Основные источники полей промышленной частоты в городах:

трансформаторные подстанции, линии электропередач и силовые кабели

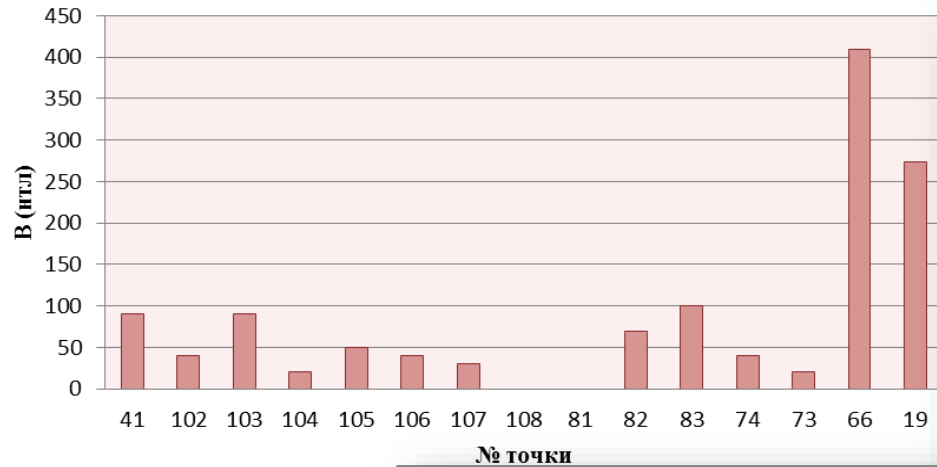


Распределение, и интенсивность электромагнитного воздействия на территории р-на Большая Волга, г. Дубна Расположение источника ЭМП НЧ вблизи детской площадки

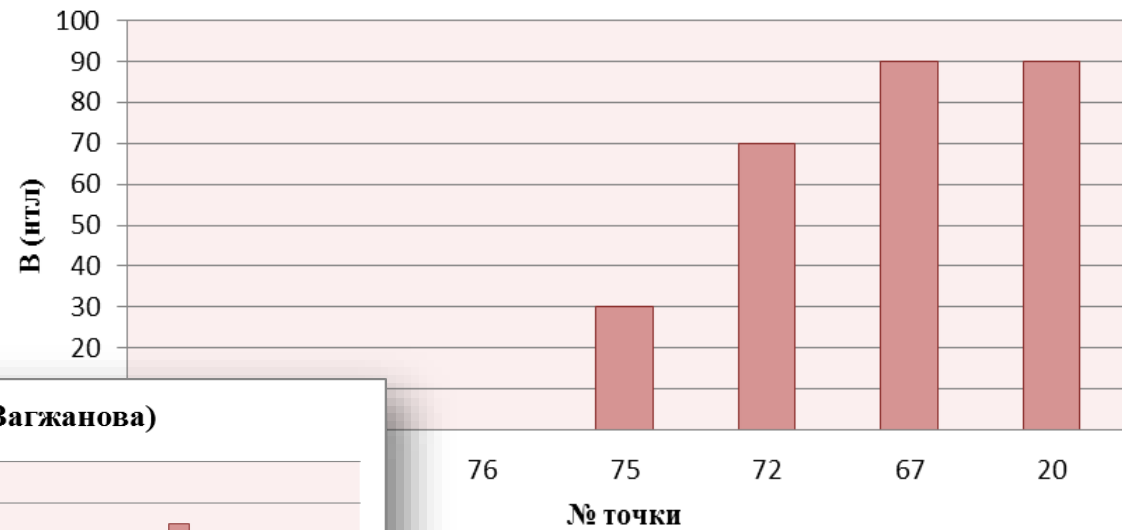


Измерения магнитной индукции вдоль профилей в г. Кимры

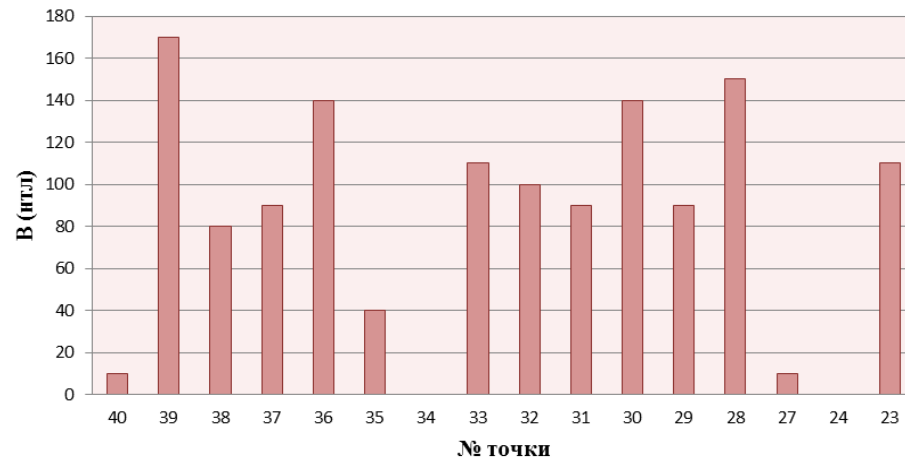
Профиль 2.5.-2.5. (ул. Льва Толстого)



Профиль 2.6.-2.6. (ул. Демократическая)



Профиль 2.7.-2.7. (ул. Вагжанова)



Пути стабилизации ЭМ обстановки

1. Проведение общего мониторинга ЭМ обстановки урбанизированных территорий с выявлением источников ЭМП НЧ – один раз в 5 лет
2. Информирование населения об общем уровне ЭМ смога - с тем, чтобы жители, владея этой информацией, могли выбирать места для безопасного проживания, прогулок
3. Организация городской инфраструктуры – деловых центров, рекреационных зон, детских и медицинских учреждений – с учетом информации об ЭМ загрязнении территории
4. Оптимизация системы энергоснабжения: экранирование источников ЭМП НЧ, увеличение высоты линий электропередач, применение энергосберегающих технологий

Мероприятия и результаты реализации проекта

МЕРОПРИЯТИЯ В РАМКАХ ПРОЕКТА

1. Измерение магнитной составляющей ЭМП НЧ на территории гг. Дубна, Дмитров, Кимры, Кашин, Москва (р-н Ховрино) и др.
2. Обработка результатов измерений с получением данных об уровне и распределении ЭМП НЧ на территории различных городских объектов
3. Выявление объектов – источников мощных излучений ЭМП НЧ
4. Диагностика ситуаций размещения объектов с высоким уровнем излучения вблизи объектов с особо уязвимым контингентом: детских и медицинских учреждений, рекреационных зон

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

1. На начальном этапе, в 2014 г. Проект «Электромагнитный смог малых городов» признан победителем XI конкурса «Национальная экологическая премия имени В.И. Вернадского», проводимым Неправительственным экологическим фондом имени В.И. Вернадского
2. По теме проекта на основе данных измерений ЭМП НЧ с 2013 по 2021 защищено 11 бакалаврских работ и магистерских диссертаций
3. Результаты доложены в ходе более 20 конференций всероссийского и международного уровня, в МГУ им. М.В. Ломоносова, РУДН, ВГУ и др., регулярно докладываются студентами в рамках ежегодных Международных студенческих электронных конференций «Студенческий научный форум»
4. По данным исследований опубликовано 5 статей в рецензируемых научных журналах, в том числе из перечня ВАК и входящих в базы данных Web of Science и Scopus
5. Население г. Дубна проинформировано по результатам исследований ЭМП НЧ в интервью в рамках цикла передач «Экология сегодня» (репортаж «Электромагнитные поля») телеканала «Дубна». Страница выступления в Интернет: <https://www.youtube.com/watch?v=1Ck61CBqTY&t=12s>

Планируемые эффекты от практической реализации проекта

Экологический: снижение или устранение влияния низкочастотных электромагнитных полей на территории современных городов

Социальный: снижение уровня электромагнитных воздействий в современных городах позволит снизить социальную напряженность, связанную с озабоченностью населения состоянием окружающей среды

Экономический: укрепление здоровья городского населения будет способствовать увеличению его работоспособности и позволит и снизить затраты системы здравоохранения



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!