



Всероссийская научно-исследовательская конференция
«Ломоносовские чтения – 2017»

Исследование влияния курской магнитной
аномалии на здоровье населения
Старооскольского-Губкинского региона.

Авторы работы: Белых Виолетта Вадимовна,
Киселева Софья Андреевна
Научный руководитель: Старых Галина Александровна
Место выполнения работы: ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Открытая разработка полезных ископаемых с использованием взрывного способа отбойки руды в районе горно-металлургического комплекса КМА наносит существенный урон природной среде и может привести к быстрой и необратимой ее деградации, а также к негативному воздействию на здоровье населения региона.

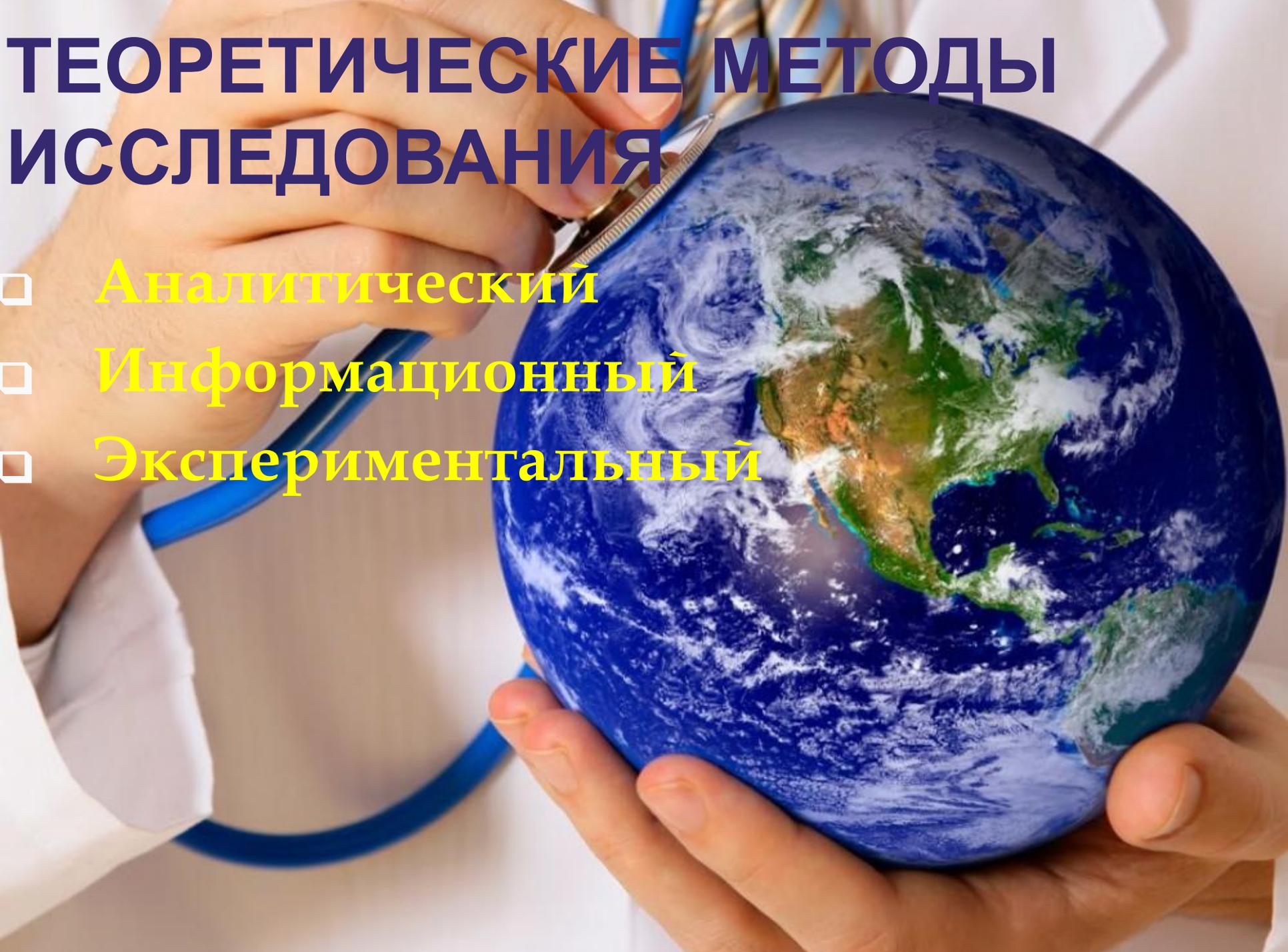
ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

изучение воздействия
электромагнитного
излучения КМА на
здоровье людей.

Гипотеза исследования:
основывается на том, что
КМА оказывает негативное
воздействие на здоровье
населения региона.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Аналитический
- Информационный
- Экспериментальный



ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Основные естественные источники ЭМП:

- атмосферное электричество;
- радиоизлучение Солнца и галактик (реликтовое излучение, равномерно распространенное во Вселенной);
- геомагнитное поле.

АНТРОПОГЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Антропогенные источники ЭМП можно разделить на следующие группы:

- системы производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии постоянного и переменного тока (0-3 кГц): электростанции, линии электропередачи (ВЛ), трансформаторные подстанции, системы электроснабжения, бытовые приборы;
- транспорт на электроприводе (0-3 кГц) .

ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

В мировой практике исследований различают два вида воздействия электромагнитных полей на биологические объекты:

- тепловое действие ;
- специфическое действие, которое проявляется во множестве явлений и эффектов, например, резонансное поглощение электромагнитной энергии белковыми молекулами (это объясняет мутагенные явления) и др.

ФАКТОРЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Многочисленные исследования показали, что факторами, обуславливающими здоровье, являются:

- ❑ биологические (наследственность, тип высшей нервной деятельности, конституция, темперамент и т. п.);
- ❑ природные (климат, ландшафт, флора, фауна и т. д.);
- ❑ состояние окружающей среды;
- ❑ социально-экономические;
- ❑ уровень развития здравоохранения.

Данные по напряженности магнитного поля земли

Средняя напряженность поля на поверхности Земли составляет около 0,5 э (Эрстед) или 40 А/м, и сильно зависит от географического положения. Напряженность магнитного поля на магнитном экваторе около 0,34 э (Эрстед), у магнитных полюсов около 0,66 э. В некоторых районах (в так называемых районах магнитных аномалий) напряженность резко возрастает.

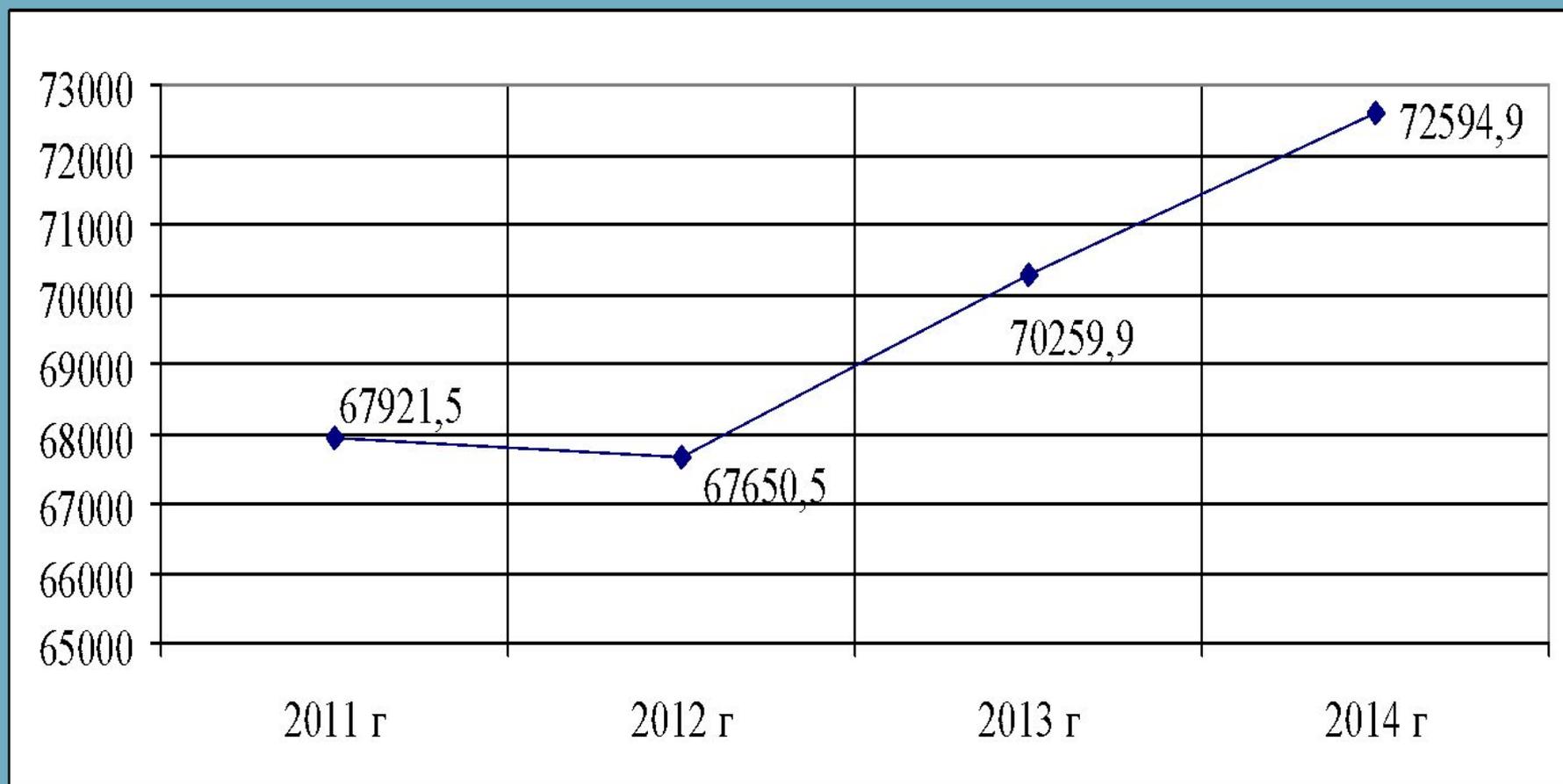
Напряжённость в зоне курской магнитной аномалии

В Курской магнитной аномалии напряженность геомагнитного поля Земли достигает 2 эрстеда при фоновом значении 0,5 эрстеда, что почти в 4 раза выше, чем в соседних областях Украины и России.

ВОЗДЕЙСТВИЕ КМА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Аномальное геомагнитное поле можно рассматривать как важный фактор, участвующий в формировании санитарно-эпидемиологического благополучия населения региона КМА. Заболеваемость населения гипертонией, ревматизмом и нервно-психическими болезнями на 120-160 % выше, чем в районах, не подверженных воздействию геомагнитного поля КМА.

Анализ статистических данных здоровья населения Старооскольского- Губкинского региона



Результаты анкетирования студентов ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

| № п/п | Группа | Общее количество студентов | Количество заболевших студентов | % заболевания |
|--------------|----------|-------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 1 | Э-16-1 | 25 | 20 | 80 |
| 2 | Э-16-2 | 16 | 14 | 88 |
| 3 | ИС-16-1 | 24 | 15 | 63 |
| 4 | ИС-16-2 | 25 | 13 | 52 |
| 5 | ИС-16-3 | 23 | 10 | 44 |
| 6 | АТП-16 | 25 | 20 | 80 |
| 7 | МТЭПО-16 | 30 | 16 | 53 |
| 8 | ТМ-16 | 27 | 16 | 59 |
| 9 | МЧМ-15 | 30 | 15 | 50 |
| 10 | МЧМ-14 | 25 | 10 | 40 |
| 11 | ТЭО-13-1 | 30 | 11 | 37 |
| 12 | ТЭО-13-2 | 31 | 16 | 52 |
| 13 | ТТО-15 | 29 | 15 | 52 |
| 14 | Э-14-1 | 24 | 14 | 59 |
| 15 | Э-14-2 | 21 | 1 | 5 |
| 16 | Э-15(д) | 14 | 7 | 50 |
| Всего | | 399 | 213 | 54 |

Заключение

- Исследования, проведенные в горнодобывающих районах КМА, показали что на здоровье населения примерно 70% влияют антропогенные факторы, а 23% обусловлено влиянием геомагнитного поля.

РЕКОМЕНДАЦИИ

- разработка новых технологических процессов добычи и переработки руды, которые исключали бы попадание вредных веществ в атмосферу, подземные воды и почву;
- принятие системы законодательных и финансовых мероприятий, направленных на обеспечение геоэкологической безопасности окружающей среды и населения;
- организация экологического центра по исследованию влияния электромагнитных полей курской магнитной аномалии (КМА) на здоровье населения.