

от электроприборов в быту и определение расстояния, на котором электромагнитное излучение достигает благоприятного фонового уровня.

Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи:

- измерение индукции магнитного поля на различном расстоянии от электробытовых приборов,
- определение зависимости индукции магнитного поля с увеличением расстояния от электробытового прибора.
- определение расстояния, на котором индукция магнитного поля достигает благоприятного фонового уровня.

Измерения проводились датчиком измерения индукции магнитного поля LabQuest Vernier.

С удалением от электроприбора наблюдается снижение электромагнитного поля, при этом для большинства приборов было выявлено безопасное расстояние, то есть то расстояние на котором электромагнитное поле достигает фонового значения – 50 сантиметров. Для маломощных приборов – 20 см.

Однако для сотового телефона и микроволновой печи наблюдаются флуктуации (колебания) индукции магнитного поля и на исследуемом нами расстоянии данное снижение незначительно. Это может быть обусловлено

спецификой излученных данными приборами полей. То есть характерной для излучателей большой частоты – малой зоны индукции и большой зоной излучения.

В качестве выводов хочется отметить:

1. Выявлены зависимости индукции магнитного поля с увеличением расстояния от различных типов электробытовых приборов.
2. Наибольшую индукцию магнитного поля создает обычная розетка и электрическая плита.
3. Наиболее безопасным расстоянием от электробытовых приборов определено расстояние 0,5 м.

Список литературы

1. Орлова К.Н., Шафранова Л.Н., Большанин В.Ю. Влияние солнечной активности при смене магнитных полюсов на магнитное поле Земли // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11 – С. 863-863 URL: www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=6247 (дата обращения: 15.02.2015).
2. Non-ionizing radiation: Static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 2002, V. 80, Part 1. – 445 p.
3. Пчельник О.А., Нефёдов П.В. Электромагнитное излучение мобильных телефонов и риск для здоровья пользователей // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10–10. – С. 1971-1975; URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10005949 (дата обращения: 08.04.2015).

Химические науки

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТОВ γ - $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Mg}$ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ $\text{Co}(\text{II})$

Кузьмин А.Г., Лукашев Р.В.

АО «Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности «Гиредмет», Москва, e-mail: kuzmin_mladshy@inbox.ru

Разработка новых сорбентов, позволяющих быстро и эффективно очищать сточные воды от ионов тяжелых и токсичных металлов, является важной межотраслевой задачей [1]. В настоящий момент в качестве эффективных материалов для очистки воды от ионов токсичных металлов, в том числе, ионов кобальта, рассматриваются магнитные оксиды железа [1, 2]. При этом принципиальной задачей является разработка методов, позволяющих получать порошковые материалы с высокой активностью и сорбционной емкостью. Механохимическая обработка является таким методом, поскольку позволяет, как увеличивать активную поверхность, так и модифицировать сорбенты токсичных металлов [3].

Механохимическая обработка γ - Fe_2O_3 (магнетита) в присутствии этилового спирта позволяет увеличить максимальную сорбционную

емкость получаемого сорбента по отношению к ионам $\text{Co}(\text{II})$ с 0.17 ммоль/г до 0.43 ммоль/г за счет увеличения площади удельной поверхности и концентрации активных адсорбционных центров [2]. При этом степень очистки R (%) даже при минимальных концентрациях исходного (очищаемого) раствора не превышает 10-20%. Добавка магния при механохимической обработке порошка магнетита с использованием шаровых мельниц позволяет получать композиты γ - $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Mg}$ с уникально высокой способностью к очистке сточных вод от ионов $\text{Co}(\text{II})$. Синтезируемые композиты обеспечивают степень очистки до 60-67%. Таким образом, использованный подход модификации γ - Fe_2O_3 позволяет получать перспективные сорбенты для водоочистки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коурова Н.В., Кузьмин А.Г. Лукашев Р.В. Очистка сточных вод от ионов тяжелых металлов магнитными сорбентами // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 1-1(45). – С. 32-38.
2. Лукашев Р.В., Занавескин К.Л., Кузьмин А.Г. Сорбция ионов $\text{Co}(\text{II})$ механически активированными порошками γ - Fe_2O_3 // Журнал прикладной химии. – 2014. – Т. 87. – № 9. – С. 1372-1378.
3. Лукашев Р.В., Алекова А.Ф., Корчагина С.К. и др. Механическая обработка γ - Fe_2O_3 // Неорганические материалы. – 2015. – Т. 51. – № 2. – С. 176–179.