



**Збірник
наукових статей та матеріалів
VIII-ї міжнародної науково-методичної конференції
та 115 міжнародної конференції EAS**



БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ
ОБЛАСНА РАДА З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ З БЕЗПЕКИ
УПРАВЛІННЯ ВИКОНАВЧОЇ ДИРЕКЦІЇ ФОНДУ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ ВІД НЕЩАСНИХ
ВИПАДКІВ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ УКРАЇНИ
У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«СПІЛКА ФАХІВЦІВ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ»

2016

м. Харків, Україна

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ
ОБЛАСНА РАДА З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ З БЕЗПЕКИ
УПРАВЛІННЯ ВИКОНАВЧОЇ ДИРЕКЦІЇ ФОНДУ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ
ВІД НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ УКРАЇНИ
У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«СПІЛКАФАХІВЦІВ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ»

**Збірник
наукових статей та матеріалів
VIII-ї міжнародної науково-методичної конференції
та 115-ї міжнародної конференції EAS
«Безпека людини у сучасних умовах»
8–9 грудня 2016 року**

**The Collection of scientific articles and materials of VIII International sci-
entific-practical conference and
115-International conference of EAS
“Human security in modern conditions”
8-9, December, 2016**

Харків, Україна

2016

Следует отметить, что нет универсальных схем очистки. При проектировании конкретных очистных технологий в расчет должны приниматься определенные и конкретные показатели. Также необходимо учитывать территориальные, финансовые и эксплуатационные возможности предприятий. Например, при применении в схемах очистки нефтесодержащих стоков технологий коагуляции, флотации и фильтрации, в качестве реагентов и фильтрующих загрузок возможно использование недорогих местных реагентов и фильтрующих загрузок. Это может помочь достаточно эффективно решать проблему стоков, не только для повторного использования их после очистки, но и при достижении регламентированного (ПДК) уровня загрязнений сброса очищенных стоков в городскую канализацию и даже в поверхностные воды водоемов.

Следует учесть, что после очистки стоков от нефтепродуктов на существующих очистных сооружениях (отстойники, фильтры, коагуляторы, флотаторы), концентрации нефтепродуктов в воде составляют от 2-3 до 5-15 мг/л. Это требует разбавления сбрасываемых сточных вод чистой водой, так как при сбросе стоков в водоемы в черте города концентрации нефтепродуктов в них должны соответствовать допустимым концентрациям (ПДК) нефтепродуктов в воде водоемов.

На наш взгляд, лишь использование эффективных активных двухслойных фильтров с устройством для автоматической регенерации фильтров и с использованием в качестве фильтрующего материала различных марок активированных углей или иных подобных сорбционных материалов позволит достигать допустимых остаточных концентраций примесей в воде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеева Е. В. Разработка электрофлотационной технологии очистки сточных вод транспортных предприятий от нефтепродуктов: Автореферат. М., 2006.
2. Chen G. Electrochemical technologies in wastewater treatment // Separation and Purification Technology. 2004. № 38. P.11–41.
3. Проскуряков В. А., Смирнов О. В. Очистка нефтепродуктов и нефтесодержащих вод электрообработкой. СПб., 1992.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРО- МАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ANALYSIS OF EXISTING MATERIALS FOR PROTECTION AGAINST ELECTROMAGNETIC RADIATION

М.И. Ворожбян(SSL-E), М.Ю. Иващенко

Украинский государственный университет железнодорожного транспорта

Аннотация. Приведена сравнительная характеристика существующих материалов с целью выявления наиболее эффективных для защиты от электромагнитного излучения.

Ключевые слова: неблагоприятный фактор, электромагнитное излучение, строительные материалы.

Анотація. Наведено порівняльну характеристику існуючих матеріалів з метою виявлення найбільш ефективних для захисту від електромагнітного випромінювання.

Ключові слова: несприятливий фактор, електромагнітне випромінювання, будівельні матеріали.

Annotation. The comparative characteristic of existing materials to identify the most effective protection against electromagnetic radiation.

Keywords: adverse factor, electromagnetic radiation, and construction materials.

Вступление. В настоящее время научно-техническое развитие достаточно высокого уровня и сопровождается повышением концентрации неблагоприятных для жизни человека факторов, одним из которых является электромагнитное излучение (ЭМИ). Считается, что электромагнитный фон насчитывает три составляющие: ионизирующее электромагнитное излучение (радиация), неионизирующее электромагнитное излучение (на частотах ниже 3000 ГГц) и биоэнергоинформационное (излучение живых организмов). В этих условиях важно знать о возможных средствах защиты от данного вида опасности.

Актуальность. Проблема эффективной защиты от ЭМИ достаточно актуальна, поскольку использование электронных средств (компьютеров, оргтехники и бытовых приборов) растет с каждым днем, пропорционально растет число тех людей, у которых появились проблемы со здоровьем, связанные с негативным воздействием электромагнитного излучения различных частот.

Сравнительная характеристика материалов. Как известно, все материалы по типу механизмов, обеспечивающих защитные свойства от действия электромагнитного излучения (ЭМИ), можно условно разделить на три группы: отражающие, поглощающие и комбинированные. Несмотря на то, что поглощающие материалы во многих отношениях более надежны, чем отражающие, применение их ограничивается высокой стоимостью и узким спектром поглощения.

В научных публикациях описаны различные методы и средства защиты биологических объектов от воздействия электромагнитных излучений, такие как уменьшение мощности излучения, увеличение расстояния между защищаемым объектом и устройством и др. Защита расстоянием является наиболее простым и эффективным методом

защиты, однако при определенных условиях это не всегда возможно или неэффективно.

В основе использования средств индивидуальной защиты от ЭМИ лежат принципы сквозного затухания. Экранирующие свойства применяемых тканей определяются удельным содержанием металлизированных нитей в основе. Характер взаимного расположения нитей в виде решетки обуславливает способность ткани защищать от ЭМИ различных поляризаций. До настоящего времени в мире разработано два типа защитной ткани: с открытой и скрытой металлизацией [1].

Наиболее распространенными и дешевыми являются экраны, работающие по принципу отражения электромагнитной волны. Их выполняют в виде кабин, перегородок, щитов, сеток или индивидуальных средств защиты. Эффективными экранирующими материалами являются металлы, для которых характерна высокая электропроводность. Металлические экраны выполняются из листового материала или металлических решеток для защиты оконных проемов, смотровых окон в кабинах и др. Основным недостатком существующих экранов и поглотителей мощности является их непрозрачность или, в лучшем случае, полупрозрачность, что приводит к затемнению помещений и необходимости в искусственном освещении [2].

Эффективность экранирования энергии различными экранами, и в том числе стеклами с окисно-металлическими пленками, обычно определяется различием уровней подводимой к экрану и пройденного сквозь него мощности ЭМИ и выражается в децибелах (дБ). По данным ряда исследователей, необходимая эффективность защиты при облучении электромагнитными излучениями радиочастотного диапазона лежит в пределах $20 \div 40$ дБ.

Определенными защитными свойствами, оцениваемыми по степени сквозного затухания, обладают строительные материалы и конструкции из них, сравнительная характеристика которых представлена в таблице [3].

Железобетон в большей степени ослабляет ЭМП, чем кирпич и шлакобетон. В частности, в жилых зданиях, выполненных из железобетонных панелей, напряженность поля наблюдается в несколько раз меньше, чем в зданиях из кирпича [4]. При необходимости помещения можно облицевать экранирующими или радиопоглощающими материалами. При защите помещений от внешних излучений с успехом применяется оклеивания стен специальными металлизированными обоями. Для уменьшения уровня ЭМП, которые проникают в здание через оконные проемы, рекомендуется применять специальные металлизированные стекла.

Таблиця – Характеристика защитных свойств строительных материалов и изделий из них [3]

Наименование материала или продукции	Толщина, см	Сквозное затухание (дБ) на частоте		
		3,0 ГГц	10,0 ГГц	31,5 ГГц
кирпич	12	15	15	15
штукатурка	1,8	–	8	12
стекло	0,28	–	2	2
доска	5,0	8,4	–	–
шлакобетонная стена	46	14,5	20,5	–
капитальная стена здания	70	16	21	–
межэтажная перегородка	80	20	22	–
окно с двойными рамами	–	7	13	–
окно с одинарной рамой	–	4,5	–	–

Таким образом, наиболее доступными защитными материалами являются бетонные сооружения. Наши исследования направлены на получение оптимальных составов защитных бетонов.

Вывод. Согласно проведенного анализа существующих материалов для защиты от электромагнитного излучения наиболее приемлемым являются бетоны и конструкции из них, обладающие хорошими защитными свойствами по сравнению с остальными материалами, а также технология производства их более доступна и менее энергоемка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Девисилов, В.А. Охрана труда. [Текст] / В.А. Девисилов – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 448 с.
2. Горский, А.Н. Электромагнитные излучения и защита от них. [Текст] / А.Н. Горский, Л.К. Васильева – Учеб. пособие. – СПб.: Петерб. гос. ун-т путей сообщения, 2000. – 101 с.
3. Утепов, Е.Б. Методы снижения электромагнитного излучения. [Текст] / Е.Б. Утепов - Алматы: КазНТУ, 2014. - 126 с.
4. Стеклокристаллические покрытия по керамике: монография [Текст]/ Г.В. Лисачук, М.И. Рыщенко, Л.А. Белостоцкая и др. // Под ред. Г.В. Лисачука. – Харьков: НТУ “ХПИ”, 2008. – 480 с.

**ЕКО-ВИНАХОДИ: НОВИНКИ, ПОКЛИКАНІ ВРЯТУВАТИ НАВКОЛИШНЄ
СЕРЕДОВИЩЕ УКРАЇНИ
ECO-INVENTION: NEW PRODUCTS, DESIGNED TO SAVE THE ENVIRONMENT
OF UKRAINE**

І.В. Гуренко(SSL-C), М.С. Дейнега

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"