

**Сидоренко Я.О.,**  
*командир 252 навчальної групи*  
*командно-штабного факультету, молодший сержант*  
**Ілляшенко Л.М.,**  
*к.ф.-м.н., викладач кафедри фундаментальних дисциплін*  
*Національна академія Національної гвардії України*

## **ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖ ЗАХИСНИХ ЗОН ПРИ ДІЇ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ**

Іноді люди змушені знаходитись під впливом електромагнітного поля. Коли це трапляється, то захист людей від впливу електромагнітного поля досягається шляхом проведення організаційних, інженерно-технічних заходів, а також використання засобів індивідуального захисту. Детальний опис таких заходів надається в документі [1], який визначає державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів, встановлюючи вимоги до умов праці людей, що займаються експлуатацією, обслуговуванням та ремонтом обладнання, при роботі якого виникають постійні магнітні поля та електромагнітні випромінювання у небезпечному для здоров'я людини діапазоні частот. Правила поширюються на існуючі будинки в населених пунктах, а також забудови, що проєктуються і споруджується, знаходячись в районах розташування як діючих радіотехнічних об'єктів, так і тих, що проєктуються і споруджуються. Але під час війни військовослужбовці змушені замість знаходження в населених пунктах, створювати тимчасові пункти дислокації, та стикатись з іншими джерелами випромінювання електромагнітного поля. Електромагнітне поле може призвести до ураження військовослужбовців, пошкодження бойової техніки, тяжких аварій. Тоді у пунктах тимчасової дислокації військовослужбовці повинні розміщувати службові приміщення переважно на місцях, захищених від впливу електромагнітного поля ("радіотінь"), або орієнтувати їх так, щоб було унеможливлене опромінювання вікон і дверей, а у разі необхідності – екранувати їх. Для унеможливлення перевищення гранично допустимого рівня електромагнітного поля за рахунок відбитого випромінювання, поверхні відбиваючих об'єктів необхідно покривати матеріалами, що поглинають електромагнітне поле до допустимих рівнів. У разі спрямованого випромінювання допускається екранування тільки на відповідних ділянках. Організаційні заходи також можуть включати вибір раціональних режимів праці військовослужбовців, обмеження місця і часу перебування військовослужбовців в зоні опромінювання. Тоді виникає потреба знайти такі ділянки у зоні дії електромагнітного поля, які були б захищені від впливу електромагнітного поля, та визначити їх межі. Процеси розповсюдження електромагнітних хвиль описуються рівняннями Максвелла, розв'язуючи які можна дослідити поведінку і опромінюючого поля, і поля, розсіяного перешкодами, а також поля, поглинутого перешкодами [2]. Електромагнітне поле складається з двох компонент: електричної та магнітної. При цьому і магнітне, і електричне поле можуть причинити шкоду людині. Дослідження впливу електричного і магнітного полів проводяться за допомогою побудови діаграм напрямленості розсіяного поля в дальній зоні, та обчислення інтенсивності поля в ближній зоні, завдяки чому визначаються межі захисних зон для довгострокового знаходження військовослужбовців.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

---

---

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0203-03#Text>
2. Ilyashenko L.N., Numerical Efficiency of Methods for Electromagnetic Transmission Problem with Analytical Regularization, Proc. of International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED), 2019, 2019-September, 8882603, с. 35-39.