

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій**

**Матеріали всеукраїнської науково-  
практичної конференції викладачів  
та фахівців-практиків**

# **ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА**

**XI Всеукраїнської науково-  
практичної конференції курсантів,  
студентів, аспірантів та ад'юнктів**

## **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ**



**Львів - 2021**



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ ТА  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ**

## **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*Всеукраїнської  
науково–практичної конференції  
викладачів та фахівців–практиків*

### **ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА**

та

*XI Всеукраїнської  
науково–практичної конференції  
курсантів, студентів, аспірантів та  
ад'юнктів*

### **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

*Львів – 2021*

<b>Голова:</b>	<b>Андрій КУЗИК</b> – проректор з науково-дослідної роботи ЛДУБЖД, д.с-г.н., професор <b>Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ</b> – перший проректор Національного технічного університету "Дніпровська політехніка" (НТУ «ДП»), кандидат технічних наук, професор.
<b>Заступники голови:</b>	<b>Василь ПОПОВИЧ</b> – начальник навчально–наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор технічних наук, професор; <b>Дмитро МАТВІЙЧУК</b> – головний редактор науково–виробничого журналу «Охорона праці»; <b>Василь ГОЛНЬКО</b> – завідувач кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ «ДП», доктор технічних наук, професор; <b>Василь КОВАЛИШИН</b> – завідувач кафедри ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ЛДУБЖД, доктор технічних наук, професор.
<b>Члени оргкомітету:</b>	<b>Наталія БОРОДІНА</b> – професор кафедри технології навчання, охорони праці та дизайну БІНПО, доктор технічних наук, старший науковий співробітник; <b>Орися Горностай</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>Ярослав ІЛЬЧИШИН</b> – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, кандидат педагогічних наук. <b>Марта ЛАБАЧ</b> – завідувач кафедри українознавства, кандидат філологічних наук, доцент; <b>Володимир МАРІЧ</b> – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, кандидат технічних наук; <b>Ольга МЕНЬШИКОВА</b> – заступник начальника навчально–наукового інституту цивільного захисту ЛДУБЖД, кандидат фізико–математичних наук, доцент; <b>Олександр МІРУС</b> – завідувач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, кандидат хімічних наук, доцент; <b>Оксана СТАНІСЛАВЧУК</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент; <b>Галина ТЕЛЕГІНА</b> – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, кандидат медичних наук, доцент; <b>Інга УРЯДНІКОВА</b> – доцент кафедри технології навчання, охорони праці та дизайну БІНПО, кандидат технічних наук, доцент; <b>Сергій ЧЕБЕРЯЧКО</b> – професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ «ДП», доктор технічних наук, професор; <b>Олена ЯВОРСЬКА</b> – професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки НТУ «ДП», кандидат технічних наук, доцент.

**ОРГАНІЗАТОРИ  
ТА ВИДАВЦІ**

Львівський державний університет безпеки  
життєдіяльності

Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Науково–виробничий журнал «Охорона праці»

**Друк на різнографі  
Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка  
та відповідальний за друк**

Назарій ПЕТРОЛЮК

Микола Фльорко

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,  
м. Львів, 79007

**Контактні телефони:**

(032) 233-24-79,  
тел/факс 233-00-88

**«Охорона праці: Освіта і практика», «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці»:** Зб. наук. праць Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків та XI Всеукраїнської науково–практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів – Львів: ЛДУ БЖД, 2021. – 251 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків «Охорона праці: освіта і практика» та XI Всеукраїнської науково–практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці».

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

**Секція 1. «ОХОРОНА ПРАЦІ: ОСВІТА І ПРАКТИКА»**

Перспективи розвитку напрямку “Охорона праці” в сфері освіти  
Діджиталізація освітнього процесу та інформаційного простору за напрямом «Охорона праці»  
Інтерактивні методи навчання при викладанні дисциплін за напрямом «Охорона праці»  
Формування ризик–орієнтованого мислення у здобувачів освіти та у працівників підприємств  
системи управління охороною праці.  
Оцінка ризиків  
Практичний досвід з охорони праці на підприємствах

**Секція 2. «ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОХОРОНИ ПРАЦІ»**

Стан і перспективи удосконалення системи управління та нагляду за охороною праці і промислового безпекою  
Профілактика виробничого травматизму  
Технології контролю і захисту від шкідливих і небезпечних виробничих та екологічних чинників  
Забезпечення безпеки і гігієни праці у глибоких силових та спеціальних структурах  
Новітні інформаційні технології як інструмент підвищення рівня промислової безпеки  
Культура та психологія праці  
Математичні моделі в охороні праці

© ЛДУ БЖД, 2021

Здано в набір 14.04.2021. Підписано до друку  
21.04.2021. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 15,5.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

**Друк:** ЛДУ БЖД

вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилення на збірник обов'язкове.

**Загребельна Д.С., Ільчишин Я.В.**

МЕТОДИКА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАСОБАМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА..... 151

**Крупка Я.А., Зав'ялова О.Л.**

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНИКІВ В УМОВАХ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР НАВКОЛИШНЬОЇ АТМОСФЕРИ ТА ЗАГАЗОВАНОСТІ ГІРНИЧИХ ВИРОБОК ВУГІЛЬНИХ ШАХТ ШКІДЛИВИМИ ГАЗАМИ ..... 153

**Кущида А., Чеботарьова А, Фірман В.М.**

НАДІЙНІСТЬ ВОГНЕГАСНИКА..... 155

**Мамчур А.М., Кудря О.В.**

ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕЧНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗОВАНИМ ШВЕЙНИМ ОБЛАДНАННЯМ ..... 157

**Музика Є.А., Радчук Д.І.**

АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАХИСНИХ НАКОЛІННИКІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИНИКНЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ШАХТАРІВ..... 160

**Панас О.І., Тарнавський А.Б.**

ЗАХОДИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ГАЗОНЕБЕЗПЕЧНИХ РОБІТ У РЕЗЕРВУАРАХ АБО НА КОМУНІКАЦІЯХ З НАФТОПРОДУКТАМИ ..... 162

**Панчук Я. В., Марич В. М.**

ВПЛИВ ВИПРОМІНЮВАННЯ ВІД СМАРТФОНІВ НА ЛЮДИНУ ..... 164

**Серяк О.І., Антошкін О.А.**

МОЖЛИВОСТІ ЩОДО ПРИСКОРЕННЯ ОСАДЖЕННЯ ПИЛУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО ПОЛЯ ..... 166

**Соколовська О.А., Чеберячко С.І.**

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАХИСТІ ПРАЦІВНИКІВ У НАЙСКЛАДНІШИХ СИТУАЦІЯХ ..... 167

**Соловій Х.М.**

ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ ЯК СТРАТЕГІЧНЕ ЗАВДАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЛЮДСТВА ..... 173

**Соловій Х.М., Олійник Ю. Г.**

ОСОБИСТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИКА. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В СИСТЕМІ УТИЛІЗАЦІЇ ТПВ ..... 175

**Турінська І.А., Марич В. М.**

ВПЛИВ ВИПРОМІНЮВАННЯ ВІД WIFI РОУТЕРІВ НА ЛЮДИНУ ..... 177

3. Теоретичні основи пожежної профілактики технологічних процесів та апаратів: Навчальний посібник / Михайлюк О.П., Олійник В.В., Мозговий Г.О. – Харків: АЦЗУ, 2004. – 407.

**УДК 614.8:631.3**

## **ВПЛИВ ВИПРОМІНЮВАННЯ ВІД СМАРТФОНІВ НА ЛЮДИНУ**

*Панчук Я. В.*

*Марич В. М., к.т.н., старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці*

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Складно собі уявити наше життя без мобільного телефону. Відсутність зв'язку з близькою людиною у будь-який момент часу може стати серйозним приводом для занепокоєння. Але щоб був зв'язок - необхідно забезпечити покриття. Сучасні люди проводять величезну кількість часу, спілкуючись за допомогою мобільних телефонів, але лише деякі розуміють, як саме вони працюють і як впливають на наш організм.

Протягом багатьох років вчені намагаються відповісти на ці питання, але досі не було опубліковано переконливого дослідження, яке б поставило крапку в цих дебатах. Єдине, що ми точно знаємо, це те, що мобільний зв'язок виробляє електромагнітні хвилі в діапазоні радіохвиль. Їх відносять до неіонізуючого випромінювання. Ці хвилі набагато слабкіші, ніж іонізуюче випромінювання. Однак повністю вплив цього типу випромінювання на людський організм досі не вивчили. Відомо, що неіонізуюче випромінювання не володіє достатньою енергією, щоб безпосередньо заподіяти шкоду структурі ДНК на клітинному рівні.

Проте згідно з інформацією, розміщеною на сайті Американського онкологічного товариства (ACS), існують цілком реалістичні побоювання щодо можливості мобільних телефонів збільшувати ризик виникнення пухлин мозку та інших видів пухлин в області голови та шиї. [1]

Також слід зазначити про вплив мобільного інтернету з частотами 3G, 4G та 5G. Саме через ці мережі виникає найбільша частина питань у населення з ймовірним негативним впливом на здоров'я, адже використання високих частот через їх гірше розповсюдження і покриття потребує встановлення базових станцій на відстані 100-300 метрів одна від одної.

Проте, занепокоєння людей з цього приводу дуже перебільшені. Оскільки, зі збільшенням частоти зменшується довжина хвилі: це значить, що випромінювання буде не тільки гірше проходити через перешкоди – стіни, предмети – а, відповідно, й менше потрапляти в людський організм.

У той час, як 5G дійсно використовує і більш високий діапазон частот на відміну з ранніми поколіннями мобільного зв'язку, тим не менш, цей діапазон частот все одно відноситься до неіонізуючого спектру, тобто ці частоти не володіють достатньою енергією для того, щоб руйнувати клітини людини, порушувати хімічні зв'язки ДНК.

Експерти Міжнародної комісії із захисту від неіонізуючого випромінювання (ICNIRP) на початку 2020 року завершили великомасштабне дослідження з цієї проблематики. Головний їх висновок полягав у тому, що не було виявлено, що зв'язок 5G, чи попередні покоління зв'язку можуть викликати серйозні захворювання. На сайті Всесвітньої організації охорони здоров'я теж представлена інформація, що за останні 20 років були проведені багаточисленні дослідження оцінки потенційного ризику для здоров'я радіочастотного впливу і що несприятливого впливу не виявлено.[2]

Варто зазначити, що для обмеження впливу встановлюються базові допустимі норми випромінювання. Такою базовою допустимою нормою в діапазоні мобільного зв'язку є щільність потоку енергії (ЩПЕ). Вона характеризує кількість енергії, що протікає за одиницю часу через одиницю площі, що потенційно може мати вплив на тіло людини. Вимірюється у Вт/кв.м (мкВт/кв.см). Діюча норма в Україні – 10 мкВт/кв.см. Для порівняння в країнах Скандинавії ця норма - 100 мкВт/кв.см., в Канаді – навіть до 1000 мкВт/кв.см. З численного оцінюваного нами у приватних домогосподарствах і квартирах в Україні величина ЩПЕ рідко перевищувала 1 мкВт/кв.см[3].

Отже, зміна на технологію нового покоління, яка працюватиме в тому ж радіочастотному діапазоні, що і попередня, не вносить суттєвих змін для впливу на здоров'я. Якщо вже й остерігатися впливу електромагнітних випромінювань, то краще звернути увагу на мікрохвильову піч, яка працює в радіочастотному діапазоні, домашнього Wi-Fi, який в тисячу разів потужніше; бажано обмежити тривалий час перебування перед монітором комп'ютера; врешті, не тримати вночі мобільний телефон біля голови, щоб не наражати себе на додаткове опромінення.

### **Список використаних джерел:**

1. Електронний ресурс: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-43238017>;
2. Електронний ресурс: [https://www.ucfr.gov.ua/ua/konsultacijnij-servis/radiohvyli\\_za\\_ta\\_protu](https://www.ucfr.gov.ua/ua/konsultacijnij-servis/radiohvyli_za_ta_protu);
3. Електронний ресурс: <https://mind.ua/openmind/20210984-rozvinchujemo-mifi-pro-strashilki-5g-spojler-tehnologiya-bezpechna>.