

Василь ВЛАСОВ

здобувач вищої освіти

Наукові керівники:

асистент Олег ГОРБОВИЙ

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЕННЯ НА РОСЛИНИ ТА ЇХ РІСТ

Електромагнітне забруднення з'явилося завдяки відкриттям людством електричної енергії, без якої нині ми не зможемо нормально існувати і працювати. Прикладом цього може бути простий буденний ранок кожного з нас. Ми прокидаємось, вимикаємо будильник на телефоні, йдемо на кухню і вмикаємо електрочайник, підігріваємо сніданок в мікрохвильовій печі, попередньо діставши його з холодильника.

Наше життя неможливе без використання електроенергії. Проте потрібно не забувати про негативний вплив ЕМВ, адже від значного і постійного впливу страждає здоров'я, вражається ендокринна і нервова система, серцева і опорна-рухова. Страждають не тільки люди і тварини, а й наші «зелені друзі» – кімнатні рослини.

Багато людей заперечують користь кімнатних рослин, але вже давно було доведено, що рослини, перебуваючи в житловому приміщенні, покращують якість повітря, оздоровлюють мікроклімат, виділяють велику кількість фітонцидів, покращують наше самопочуття, зволожують повітря, виділяючи вологу з поверхні листя завдяки гутації. Наприклад, всім відомий Хлорофітум поглинає шкідливі токсини і бактерії, а Фіалки, на яких і буде описано головне дослідження, покращують загальний емоційний стан.

Та й просто мати вдома свій маленький садочок в гарних горщиках – робить нас оптимістичнішими та спокійнішими, адже вони надають домівці по-справжньому домашнього затишку. Тому потрібно слідкувати і обмежувати вплив електромагнітних хвиль на довкілля, адже дбаючи про екологію довкілля, людина, в першу чергу, дбає про себе.

Розвиток сучасної техніки привів до того, що люди основну масу інформації одержують саме з моніторів. Відразу відзначимо, що під останніми розуміємо не тільки дисплеї комп'ютерів, але і різного роду теле- і відеокамери, кіноапарати тощо. Дія моніторів на людину та інші живі об'єкти визначається кількома факторами: великим обсягом інформації і випромінюваннями різної природи (іонізуючим, електромагнітним і електростатичним).

Електромагнітне випромінювання, або як ще називають електромагнітні хвилі, є процесом поширення змінної електромагнітної взаємодії у просторі, що існує у вигляді зв'язаних між собою електричного та магнітного полів. ЕМВ

здатне переносити енергію на значні відстані. Прикладом є радіохвилі, світло, рентгенівські та гамма-промені.

Біосфера впродовж усієї еволюції знаходилась під впливом електромагнітних полів, так званого фонового випромінювання, викликаного природними причинами. У процесі індустріалізації людство додало до цього цілий ряд факторів, посиливши фонове випромінювання. В зв'язку з цим ЕМП антропогенного походження почали значно перевищувати природний фон і дотепер перетворились у небезпечний екологічний фактор.

Існує безліч різноманітних електромагнітних випромінювань, тому на основі залежності їх властивостей від довжини хвилі було складено шкалу, яку вчені розділили на умовні діапазони:

- *низькочастотні хвилі* (електротехнічні прилади та змінні струми низької частоти),
- *радіохвилі* (атмосферні явища та змінні струми в провідниках і коливальних контурах) широко використовуються в радіо, телебаченні, мобільних телефонах. Швидкість поширення становить 300000 км/с.
- *інфрачервоне випромінювання і видиме світло* (випромінювання молекул і атомів при теплових і електричних взаємодіях) використовуються в приладах нічного бачення, а також для встановлення атомної структури твердих тіл, газів та рідин).
- *ультрафіолетове* (випромінювання атомів під дією прискорених електронів), призводить до руйнівної дії біологічних об'єктів, але земна поверхня захищена озоновим шаром, що захищає від негативного впливу. Людині ультрафіолетове випромінювання у незначних кількостях потрібне для продукування вітаміну D.
- *рентгенівське випромінювання* (атомні процеси під дією прискорених заряджених частинок) широко використовується у медицині.
- *гамма-випромінювання* (ядерні і космічні процеси, радіоактивний розпад).

Схематично електромагнітну хвилю можна зобразити у вигляді двох синусоїдів, розміщених у взаємно перпендикулярних площинах, адже в ній відбувається взаємозумовлені одночасні зміни електричного і магнітного полів. Завдяки експериментам відомого німецького вченого Генріха Герца у 1888 році було отримано штучні електромагнітні хвилі. Це було справжнім науковим дивом, адже до цього було відомі лише природні джерела ЕМВ – геомагнітне поле Землі, радіохвилі, що випромінюються з космосу.

Наразі широко поширені антропогенні джерела ЕМВ, такі як:

- промислові процеси;
- системи передач та розподілення електроенергії (ЛЕП і електростанції);
- електромагніти;
- поля електростатистичних зарядів у промисловості та побуті.

З моменту винайдення штучного ЕМВ загальний електромагнітний фон на Землі почав значно зростати і зберігає тенденцію зростання. Негативним є те, що

всі біологічні системи знаходяться в безпосередній близькості від нього, і сьогодні наше довкілля вкрай насичено шкідливим випромінюванням. В даний час світовою громадськістю визнано, що електромагнітне поле (ЕМП) штучного походження є важливим значимим екологічним фактором з високою біологічною активністю.

Живі організми в процесі еволюції пристосувалися до певного рівня ЕМП, однак, різке значне підвищення викликає напругу адаптаційно-компенсаторних можливостей організму, довготривала дія цього чинника може призвести до їх виснаження, що спричинить незворотні наслідки на системному рівні.

До фізичних шкідливих і небезпечних факторів належать: підвищені рівні електромагнітного, рентгенівського, ультрафіолетового та інфрачервоного випромінювання; підвищений рівень статичної електрики і запиленості повітря робочої зони; підвищений вміст позитивних аеронів і знижений вміст негативних аеройонів в повітрі робочої зони; підвищений рівень блескості і ослепленості; нерівномірність розподілу яскравості в полі зору; підвищена яскравість світлового зображення; підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може відбутися через тіло людини.

Хімічні шкідливі і небезпечні фактори наступні: підвищений вміст у повітрі робочої зони карбон(IV) оксиду, озону, аміаку, фенолу і формальдегіду.

Психофізіологічні шкідливі і небезпечні фактори: напруга зору і уваги; інтелектуальні, емоційні і тривалі статичні навантаження; монотонність праці; великий обсяг інформації, що обробляється в одиницю часу; нерациональна організація робочого місця.

1. Розглянуто поняття електромагнітного випромінювання, види електромагнітних випромінювань; наявний список приладів які дають електромагнітні хвилі у навколишнє середовище.
2. Описаний загальний вплив електромагнітного випромінювання комп'ютером на людей, рослин та тварин, що проявляється в погіршенні регенерації тканин, зниженні біохімічних процесів та енергетичного потенціалу у всіх системах організму.
3. Найбільший вплив електромагнітного випромінювання комп'ютера в організмі людини іде на нервову, ендокринну системи та імунітет. Електромагнітні хвилі провокують зміни на клітинному рівні і є причиною захворювань.
4. Проводячи дослід із кімнатною рослиною на прикладі фіалки спостерігали, що ріст листової пластинки у рослини поряд з комп'ютером пригнічений із-за електромагнітного випромінювання у великій кількості, бо квіти стоять дуже близько. Тому, потрібно пам'ятати, що не всі зелені улюбленці здатні витримати шкідливі електромагнітні хвилі, що найчастіше призводить до сповільнення росту або навіть загибелі рослин. Тобто, можемо зробити висновок, що поряд з джерелами електромагнітного випромінювання слід розміщувати лише невибагливі та витривалі рослини.

5. Аналіз опитаних учнів школи дав невтішний результат, оскільки 45 учнів зі 100 опитаних не дотримуються зовсім правил екологічно безпечного впорядкування власної кімнати.

Список використаних джерел

1. Tryhuba, A., Bashynsky, O., Garasymchuk, I., Gorbovy, O., Vilchinska, D., Dubik, V. Research of the variable natural potential of the wind and energy energy in the northern strip of the ukrainian carpathians(2020) E3S Web of Conferences, 154, art. no. 06002.
2. Горбовий О. В. Дослідження процесу залучення комах до штучних джерел оптичного випромінення / Горбовий О. В., Михайлова Л. М., Дубік В. М. // Розвиток освіти, науки та бізнесу: результати 2020: тези доп. міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 3–4 грудня 2020 р. – Україна, Дніпро, 2020. – Т. 1. – С. 307–310.
3. Михайлова Л. М., Камишлов В. Г., Дубік В. М. Горбовий О. В. Дослідження перехідних процесів в системах підпорядкованого регулювання швидкості (е.р.с.) двигуна постійного струму із задатчиками інтенсивності // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Випуск 30, 2019.
4. Дубік, В. М. Особливості генерації біогазу з твердих побутових відходів [Текст] / Дубік В. М., Горбовий О. В., Овчарук О. В. // Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика: зб. тез доп. Міжнар. наук. Інтернет-конф. [м. Тернопіль, 20 листоп. 2019 р.] / редкол. : Andrzej Samborski, Marcin Niemiec, В. І. Овчарук [та ін.]; ред. О. В. Овчарук, В. Я. Хоміна. – Тернопіль : ТНЕУ, 2019. – С. 97–100.

Максим КОВАЛЬ

здобувач освіти IV курсу, спеціальності 223 Медсестринство

Наукові керівники:

голова циклової комісії вузьких дисциплін,

викладач інфектології Лариса ТКАЧ

викладач вищої кваліфікаційної категорії,

викладач методист, викладач хірургії Сергій ЮРКОВ

Кам'янець-Подільський медичний фаховий коледж

м. Кам'янець-Подільський

ПРЕЗЕНТАЦІЯ КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ ПРАВЦЯ

За статистикою захворюваності на правець населення по Україні згідно звітам за 2018–2022 роки Центру Громадського Здоров'я МОЗ України було зафіксовано 61 випадок правця.

Традиційно на епідеміологічну ситуацію впливає низький рівень вакцинації в нашій країні, і, звісно, війна теж вносить свої корективи. Через повномасштабні бойові дії охоплення вакцинацією менші, а тому ризики для зростання захворюваності на інфекційні хвороби значно зросли.

Згідно статистики охоплення щепленнями по Україні ЦГЗ МОЗ України протягом 2016–2022 років вакцину проти правця в середньому отримало 65,5 % населення. А з початком повномасштабного вторгнення рівень вакцинації зменшився. Масове переміщення та скупчення людей, ускладнений доступ до