

Актуальні проблеми
безпеки життєдіяльності
людини в сучасному
суспільстві



Матеріали
Всеукраїнської науково-теоретичної
інтернет-конференції

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ
ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
УПРАВЛІННЯ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ЦИВІЛЬНОГО
ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ МИКОЛАЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МЕТОДИКИ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Актуальні проблеми безпеки життєдіяльності людини в сучасному суспільстві

Матеріали Всеукраїнської
науково-теоретичної інтернет-конференції

м. Миколаїв, 24 листопада 2021 року



Миколаїв
2021

УДК 614.8:613:504.75:37
А43

Конференцію зареєстровано в УкрІНТЕІ (посвідчення № 136 від 28 січня 2021 р.)

Редакційна колегія:	
Головний редактор:	Шебанін В.С. – д-р техн. наук, професор, академік НААН, ректор Миколаївського національного аграрного університету.
Заступники головного редактора:	Веліховська А.Б. – канд. пед. наук., доцент, начальник Департаменту освіти і науки Миколаївської обласної державної адміністрації. Герасіменя О.А. – начальник Управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення Миколаївської міської ради. Жуковський С.Є. – начальник Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Миколаївської області.
Відповідальний секретар:	Курепін В.М. – канд. екон. наук, старший викладач кафедри методики професійного навчання Миколаївського національного аграрного університету

А43 **Актуальні проблеми безпеки життєдіяльності людини в сучасному суспільстві: матеріали Всеукраїнської науково-теоретичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 24 листопада 2021 р. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 519 с.**

У матеріалах збірника Всеукраїнської науково-теоретичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми безпеки життєдіяльності людини в сучасному суспільстві» висвітлено результати дослідження актуальних питань безпеки в різних сферах діяльності людини: медичні, соціальні, економічні, психологічні, правові проблеми безпеки життєдіяльності; екологічно-безпечних технологій у землеробстві, переробки продукції рослинництва та тваринництва; педагогіки та психології в освітньому середовищі; етичної, естетичної, мовної культури у спілкуванні молоді. Визначено перспективи розвитку сучасної професійної освіти та педагогічних інновацій.

Роботи подаються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

УДК 614.8:613:504.75:37

© Миколаївський національний аграрний університет, 2021

Іваненко П.В., Савіна О.Ю. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ. ТРЕНДИ І ВИКЛИКИ	429-432
Гоков О.М. ПРО ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ УНАСЛІДОК ГЕНЕРАЦІЇ НИЗЬКОЧАСТОТНИХ СПИРАЛЬНИХ ХВИЛЬ ІНФРАЗВУКОМ В ІОНОСФЕРІ В ПЕРІОДИ ПОТУЖНИХ АТМОСФЕРНИХ ЯВИЩ	432-434
Малєєв В.О., Безпальченко В.М. АНАЛІЗ ПОТЕНЦІАЛУ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	435-436
Калужні Д.В. ВПЛИВ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НА БІОСФЕРУ	437-438
Воронкова Г.М., Карпова М.В., Кувшинова А.О. ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ	439-442
Шевченко Н.Д. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ВИДОБУТКОМ УРАНУ В УКРАЇНІ	442-444
Філоненко А.М., Бурлаченко А.В. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ	444-447
Ступка М.А., Турманенко Д.Л., Бондарчук Антоніна, Галєєва А.П. ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЇ В РОЗРІЗІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	448-450
Вітовшик Д.В. ВПЛИВ ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	450-452
Тематичний напрям № 4. Стратегічні аспекти розвитку підприємства в сучасних умовах	
Кругляк О.В., Мартинюк І.С., Черноостровець Н.М. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА УКРАЇНИ	453-457
Лазіс М.І. СУТНІСТЬ, ЗНАЧЕННЯ І ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МЕНЕДЖМЕНТУ ШОУ-БІЗНЕСУ	457-459
Старовойтенко Н.В. ФОРМУВАННЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК УПРАВЛІНСЬКОГО СПІЛКУВАННЯ У МАЙБУТНІХ КЕРІВНИКІВ	460-462
Фесенко В.О. ОЦІНКА КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ ПІДПРИЄМСТВ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	462-465
Григоренко Ю.В. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ АНАЛІЗУ, МОНИТОРИНГУ І РОЗРАХУНКУ ВАРТОСТІ ДОГОВОРІВ У СФЕРІ АВТОСТРАХУВАННЯ	465-467
Панчощина Т.М., Смірнова А.С. РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА У СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ	467-469
Саркова А.М. ПСИХОЛОГІЯ І МАРКЕТИНГ	469-472
Постоловка Д.І. ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	472-474
Філіпченко К.Ш. ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ РЕЄСТР: ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ	475-477
Стрельцова І.В. АВТОМАТИЗАЦІЯ АНАЛІЗУ ЧИННИКІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВАРТІСТЬ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ У ПРИВАТНИХ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ	477-479

5. Екологічна безпека харчових продуктів. URL: <https://library.udau.edu.ua/fondi-ta-kolekcii/virtualni-vistavki/ekologichna-bezpeka-harchovih-produktiv.html>

6. Головні тренди здорового харчування у 2020. URL: <https://eventukraine.com/health/golovni-trendi-zdorovogo-harchuvannya-u-2020/>

7. Виклик прийнято: 5 челенджів здорового харчування, які вас змінять. URL: <https://www.lustrum.com.ua/healthy-challenges/>

ПРО ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ УНАСЛІДОК ГЕНЕРАЦІЇ НИЗЬКОЧАСТОТНИХ СПІРАЛЬНИХ ХВИЛЬ ІНФРАЗВУКОМ В ІОНОСФЕРІ В ПЕРІОДИ ПОТУЖНИХ АТМОСФЕРНИХ ЯВИЩ

Гоков О.М.,

канд. фіз-мат. наук, доцент

Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця

Вступ. Експериментальні дослідження, виконані в останні роки, показали, що стан атмосфери і нижньої іоносфери часто істотно контролюється потужними природними джерелами збурень у тропосфері (грози, циклони і антициклони, великі пожежі, потужні атмосферні фронти і т.д.), у світовому океані (тайфуни, цунамі та ін.) і в літосфері (виверження вулканів, землетруси), які, до того ж, часто мають місце на тлі сонячних і геомагнітних варіацій, включаючи сонячні спалахи та геомагнітні бурі.

Природні збурення в нижній іоносфері часто справляють істотний вплив на атмосферу й іоносферу Землі і тому становлять значний інтерес для розуміння фізики іоносфери і рішення цілого ряду прикладних задач радіозв'язку, радіонавігації т.д.

Відомо, що центральну роль у динаміці та енергетиці атмосфери та іоносфери відіграють атмосферні гравітаційні хвилі (АГХ): акустичні хвилі (АХ), періоди яких менше 5 хв. і довжини хвиль менше 100 км, та внутрішні гравітаційні хвилі (ВГХ) з характерними періодами від 5 хв. до 3 год. і довжинами хвиль більше 100 км. Проникаючи на висоти іоносфери, АГХ проявляють свої властивості у вигляді іоносферних збурень, що переміщуються (ПІЗ). Джерелами хвильових збурень, що поширюються знизу у верхню атмосферу та іоносферу, можуть бути: тропосферні циклони, фронтальні системи, струменеві течії, полярна і екваторіальна струмові системи, пов'язані з магнітними бурями, сонячний термінатор, урагани, грози, ядерні випробування, землетруси, виверження вулканів, надзвуковий політ ракет і т. д. Хвильовий механізм є одним з ефективних механізмів взаємодії між шарами атмосфери і впливу з боку нижніх шарів атмосфери.

Збурення атмосфери збуджують широкий просторово-часовий спектр АХ і ВГХ. Ці хвилі розходяться від джерела збурення в різних напрямках з різними швидкостями завдяки дисперсії і фільтруються у міру їх поширення в атмосфері. Як показують дослідження, над місцем збурення спостерігаються АХ, а на великих відстанях, в основному, ВГХ [1]. Тому крім контролю геліо- і геомагнітної обстановки при аналізі ефектів прояву хвильових збурень в іоносферних параметрах необхідно враховувати метеорологічну обстановку у досліджуваному регіоні, оскільки проходження атмосфер

них фронтів (АФ) також можуть бути джерелами ВГХ, про що свідчать результати досліджень (див., наприклад [2]).

Відомо, що потужні атмосферні процеси і явища (циклони, АФ, струменеві течії, урагани, сильні грози іт. д) супроводжуються генерацією АГХ й, зокрема, інфразвукових хвиль. Останні, поширюючись не тільки в горизонтальному напрямку від джерела, але і вгору, досягають висот 170 – 200 км (івище) та взаємодіють з магнітоактивною плазмою, що призводить до появи додаткових струмів та збуренню електричних і магнітних полів, тобто до генерації або посилення різних хвиль. В [3–4] показана можливість генерації низькочастотного вістлера інфразвуком и розроблена методика визначення частот низькочастотних вістлерів, які генерируються інфразвуком у середньоширотній нижній іоносфері поблизу епіцентру сильної грози та при проходженні потужного атмосферного фронту в атмосфері Землі.

Результати досліджень. В роботі показано, що за вимірами доплерівського зрушення частоти при вертикальному зондуванні іоносфери в епіцентральної зоні джерела збурень (вибухи, землетруси, грози, АФ та ін.) можна визначити частоту інфразвукових хвиль f_1 як $f_1 = f_d$ (тут f_d – доплерівське зрушення частоти).

В [3] отримане співвідношення, що визначає зв'язок між частотами інфразвуку f_1 і частотами низькочастотних вістлерів f_3 , які генеруються у цій області висот:

$$f_3 = \frac{c^2 f_1^2 f_{pe}}{v_1^2 f_p^2} \cos \theta \cos \theta_1, (1)$$

де θ_1 – кут між вертикаллю і напрямком поширення інфразвукової хвилі;

c – швидкість світла; v_1 – швидкість інфразвуку; f_p – плазмова частота

За використанням формули (1) можна одержати чисельні значення цих частот і за відомим співвідношенням визначити їхню довжину хвилі $\lambda_1 = v_1 / f_1$. Відзначимо, що експериментально низькочастотні вістлери, очевидно, будуть реєструватися поблизу епіцентру джерела збурень.

Експериментальні дослідження були проведені при проходженні потужного атмосферного фронту за допомогою комплексу апаратури [5] методами часткових відбиттів (ЧВ) і вертикального доплерівського зондування (ВДЗ) поблизу м. Харкова в Радіофізичній обсерваторії ХНУ ім. В.Н. Каразіна.

Виміри виконувалися сеансами безупинно тривалістю 3 – 5 діб. до, у період і після проходження потужного атмосферного фронту. Порівняння проводилося з даними, отриманими на тій же апаратурі у подібних геліогеомагнітних умовах без прояву грозової активності в регіоні спостережень і у незбурених умовах до й після проходження потужного атмосферного фронту (у контрольні дні). Контроль за станом іоносфери здійснювався за допомогою іонозонда. Загальна кількість циклів одночасних спостережень за допомогою методів ЧВ і ВДЗ становить 4.

Експериментально підтверджено з використанням методів ВДЗ і ЧВ, що під час проходження потужного атмосферного фронту можлива генерація інфразвукових

хвиль із частотами $f_1 \approx 0,4 - 0,8$ Гц, які проникають до висот Е-області іоносфери (висоти $z \approx 100 - 170$ км.).

На основі механізму трансформації інфразвукових хвиль в Е-області іоносфери в низькочастотні вістлери (спіральні хвилі) і отриманого дисперсійного співвідношення експериментально визначені частоти вістлерів $f_3 \approx 7 - 29$ кГц, які добре погоджуються з теоретичними розрахунками та відомими в літературі експериментальними даними. Потужність таких хвиль відносно невелика, але вони можуть поширюватися на значні відстані, взаємодіючи при цьому з магнітоактивною плазмою (середовище поширення), викликаючи генерацію додаткових електромагнітних випромінювань (хвиль) (див., наприклад [6]).

Зазначено їх вплив на навколишнє середовище та поширення радіохвиль. Встановлено, що розглянутий механізм генерації низькочастотних електромагнітних хвиль може призводити до помітного додаткового електромагнітного забруднення навколишнього середовища. Тому вплив цього джерела слід враховувати під час планування роботи систем радіозв'язку, радіонавігації і різного роду комп'ютерних і комп'ютеризованих систем.

Список використаних джерел:

1. Куницын В. Е., Сураев С. Н., Ахмедов Р. Р. Моделирование распространения акустико-гравитационных волн в атмосфере для различных поверхностных источников // Вестник Московского ун-та. Серия 3. Физика. Астрономия. 2007. Т. 1, № 2. С. 59 - 63.
2. Гоков О.М. Збурення в низькотемпературній плазмі середньопівденної нижньої іоносфери, обумовлені природними джерелами. Монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2010. 176 с.
3. Gokov A.M. Low frequency whistlers generated by infrasonic waves in the ionospheric E-region during disturbances of different nature // Journal of Atmos. Electricity. 2000. Vol. 21, № 1. Pp. 1 - 6.
4. Gokov A.M., Tyrnov O. F. Low frequency whistlers generated in lower ionosphere during strong thunderstorms // Telecommunications and radio engineering. 2002. Vol. 57, №. 10&11. Pp. 110 - 122.
5. Tyrnov O.F., Garmash K.P., Gokov A.M. et. al. The Radio physical Observatory for remote sounding of the ionosphere // Turkish J. Phys. 1994. Vol. 18, №. 11. Pp. 1260 - 1265.
6. Мазур В. А. О распространении низкочастотного вистлера в ионосфере // Известия вузов. Радиофизика. 1988. Т. 31, №12. С. 1423 - 1430.