

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МАТЕРІАЛИ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Одеського державного
екологічного університету**

11-18 травня 2022 р.

ОДЕСА
2022

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
Одеського державного екологічного університету
(11-18 травня 2022 р.)**

**ОДЕСА
Одеський державний екологічний університет
2022**

Секція «ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»	410
Пилипчук Д.Ю., ст. гр. У-20 Науковий керівник: Розмарина А. Л., канд. екон. наук, доц. СУЧАСНІ МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ РИЗИКАМИ	410
Дмитрієнко А. С., ст. гр. ПУА-18 Науковий керівник: Розмарина А.Л., канд. екон. наук, доц. НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТАМИ В ОРГАНІЗАЦІЇ	413
Молчанова А. Ю., ст. гр. У-20 Науковий керівник: Розмарина А. Л., канд. екон. наук, доц. АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННИХ РОЗРАХУНКІВ В УКРАЇНІ	416
Яценко К. С., ст. гр. У-18 Науковий керівник: Розмарина А. Л., канд. екон. наук, доц. НАПРЯМИ ПОБУДОВИ ЕФЕКТИВНИХ ВЗАЄМВІДНОСИН В ОРГАНІЗАЦІЇ	420
Богомолюк Д. О., ст. гр. У-20 Науковий керівник: Козловцева В. А., канд. екон. наук, доц. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ МОТИВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ	423
Чернявська В. А., ст. гр. У-4 Науковий керівник: Колонтай С. М., канд. екон. наук, доц. ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	426
Домаскін Д. О., ст. гр. У-5 Науковий керівник: Колонтай С. М., канд. екон. наук, доц. МОНІТОРИНГ ПРЕДСТАВЛЕНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ЯК ВАЖІЛЬ УПРАВЛІННЯ ПРОДАЖАМИ	428
Саковський Д. С., ст. гр. У-18 Науковий керівник: Смірнова К.В., канд. екон. наук, доц. ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ НА ВЗАЄМВІДНОСИНИ В КОЛЕКТИВІ	430
Рязанова А. Є., ст. гр. ПУА-18 Науковий керівник: Смірнова К. В., канд. екон. наук, доц. РОЛЬ ТА НЕОБХІДНІСТЬ АДАПТАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ	432
Секція «ОКЕАНОЛОГІЇ ТА МОРСЬКОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»	435
Катанов О. О., ст. гр. ГМ-21 Науковий керівник: П'ятакова В. Ф., ас. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЦУНАМІ	435

Кашуба К. А., ст. гр. ГО-19 Науковий керівник: П'ятакова В. Ф., ас. ТЕЧІЇ В ОКЕАНІ. ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ КУРОСІО	437
Стецюк А. В., ст. гр. ГМ-21 Науковий керівник: П'ятакова В. Ф., ас. КЛАСИФІКАЦІЯ МОРСЬКОГО ЛЬОДУ. СУЧАСНІ ЗМІНИ ТА НАСЛІДКИ	440
Ташку А.Г., ст. гр. ГМ-21 Науковий керівник: П'ятакова В.Ф., ас. ПРИПЛИВИ В ОКЕАНІ. ЗАТОКА ФАНДІ ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ	442
Бородіна К. О., ст. гр. ГО-19 Науковий керівник: П'ятакова В. Ф., ас. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ОКЕАНІЧНИХ БАСЕЙНІВ	444
Ясинський М. А., ст. гр. ГО-18 Науковий керівник: П'ятакова В. Ф., ас. ЗМІНИ, ЩО СПОСТЕРІГАЮТЬСЯ У ФІЗИЧНОМУ ТА ХІМІЧНОМУ СТАНІ СВІТОВОГО ОКЕАНУ У 20-21 СТОРІЧЧЯХ	446
Ярова К. Н., ст. гр. ГО-19 Науковий керівник: Ель Хадрі Ю., PhD, ст. викл. СЕЗОННІ ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРИ ВОДИ НА ПОВЕРХНІ МЕКСИКАНСЬКОЇ ЗАТОКИ	449
Чеботарьова Н. В., ст. гр. ГМ-20 Науковий керівник: Гаврилюк Р. В., канд. геогр. наук, доц. ХВИЛЮВАННЯ В ОКЕАНІ	451
Волков М., ст. гр. ГМ-21м Науковий керівник: Дерик О. В., ст. викл. ВИЗНАЧЕННЯ КОЛЬОРУ І ПРОЗОРОСТІ МОРСЬКОЇ ВОДИ	455
Секція «МЕТЕОРОЛОГІЇ ТА КЛІМАТОЛОГІЇ»	458
Єжова В., ст. гр. МК-18 Науковий керівник: Міщенко Н.М., канд. геогр. наук., доц. ЗМІНИ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК АТМОСФЕРИ В ПЕРІОД ФОРМУВАННЯ КОНВЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	458
Подоліук Д. В., ст. гр. ГМ-21 Наукове керівництво: Прокоф'єв О. М., канд. геогр. наук, доц., Гопцій М. В., канд. геогр. наук, ст. викл. РУАЛЬ АМУНДСЕН – НАПОЛЕОН ПОЛЯРНИХ КРАЇН	460
Прокопенко К. Ю., ст. гр. ГМ-20 Наукове керівництво: Прокоф'єв О. М., канд. геогр. наук, доц. Гопцій М. В., канд. геогр. наук, ст. викл. ПЕРШІ МЕТЕОРОЛОГІЧНІ ТА ГІДРОЛОГІЧНІ МЕРЕЖІ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	462

Чеботарьова Н. В., гр. ГМ-20

Науковий керівник: Гаврилюк Р. В., канд. геогр. наук, доц.
Кафедра Океанології та морського природокористування

ХВИЛЮВАННЯ В ОКЕАНІ

Вступ. Поняття «хвиля» широко застосовується в повсякденному житті та в багатьох розділах природознавства. Це зумовлено тим, що в процесах розповсюдження збурень у різних середовищах і у вакуумі є багато спільних рис. Хвилі можна, наприклад, утворити на поверхні води або на довгій мотузці. Поширення хвиль не супроводжується перенесенням частинок середовища, вони коливаються тільки біля свого положення рівноваги. При певних умовах можна спостерігати процес передачі енергії хвильового руху в кінетичну енергію потоку. Таке явище чітко видно при руйнуванні поверхневої хвилі на воді при набіганні її на берег або іншу перешкоду. Спостерігаючи за стрімким потоком води в річці можна бачити і зворотний процес переходу кінетичної енергії потоку в енергію хвильового руху. [1].

Види морських хвиль

Морські хвилі за походженням бувають: вітрові; припливно-відпливні, що виникають під дією сил притягання Місяця і Сонця; сейсмічні (цунамі), що виникають у результаті динамічних процесів у земній корі (землетруси, вулканічні виверження); анемобаричні, які пов'язані зі зміною поверхні океану від положення рівноваги під дією вітру й атмосферного тиску; корабельні, що утворюються при русі корабля.

За розміщенням відносно вільної поверхні рідини хвилі розрізняють:

- хвилі, що утворилися на поверхні моря, – поверхневі хвилі;
- хвилі, що виникають на деякій глибині і майже не проявляються на поверхні розділу маси рідини, – внутрішні хвилі.

За формою розрізняють:

- хвилі поступальні (прогресивні), в яких спостерігається видиме переміщення хвилі;
- стоячі (типу сейші), у яких такого переміщення не буває.

За обрисом хвильового профілю хвилі бувають:

- плоскі, чи двомірні хвилі, елементи яких визначаються координатами на площині (у двох вимірах);
- просторові, чи тримірні хвилі, елементи яких змінюються за усіма трьома координатами. [2].

Внутрішні хвилі

Внутрішні хвилі в Світовому океані, зустрічаються так само часто, як і поверхневі. Існування внутрішніх хвиль було встановлено Ф. Нансеном та іншими дослідниками ще в 1909 р. в Норвезькому морі. Висота

внутрішніх хвиль 10–20 і навіть 100 м, періоди таких хвиль від 10 хв до 2–5 год., довжина – кілька кілометрів.

Один із різновидів внутрішніх хвиль, так звана «мертва вода», також відкрита Ф.Нансеном під час плавання на «Фрамі» в Арктиці. Виявилось, що в деяких місцях швидкість судна дуже сповільнювалась без видимих причин. З'ясувалося, що це спостерігається тоді, коли на солоній воді залягає шар більш прісної або прісної. Судно, рухаючись, створює внутрішні хвилі на межі цих вод і на це використовується енергія його руху.

Внутрішні хвилі впливають на поширення звуку, створюють перешкоди в океанологічних дослідженнях, можуть розмивати підводні схили, викликати зсуви, течії на поверхні тощо. [2].

Вітрові хвилі

Вітрові хвилі бувають:

1. капілярні вітрові хвилі – це щойно народжені хвилі, які мають вигляд рябі; існування таких хвиль пов'язане з поверхневим натягом;
2. гравітаційні вітрові хвилі – капілярні хвилі при стійкому вітрі інтерферуються, збільшуються за розміром, перш за все по довжині.

Найбільші вітрові хвилі спостерігаються з частими і тривалими штормами. У південній півкулі області сильного хвилювання називають «ревучі сорокові», бо вони приурочені до зони західних вітрів поблизу 40-ї паралелі, а також, «несамовиті п'ятдесяті», що приурочені до 50-ї паралелі. Здебільшого висота хвиль не досягає і 4 м, але бувають хвилі висотою до 7 м і більше. Довжина хвиль переважно 130–170 м. У морях висота хвиль не перевищує 9 м, довжина 150 м. Хвилі висотою 34 м зафіксовані в північній частині Тихого океану. Хвилі максимальної довжини – 800 м спостерігаються біля південних берегів Британських островів і в екваторіальній частині Атлантики.

При пологому дні і незмінній прибережній смузі передній схил хвилі стає крутішим, гребінь досягає передньої підошви і навалюється, утворюючи прибій. Прибій може виникати як коло відмілистого, так і коло стрімкого берега. В останньому випадку в районах, куди поширюються океанічні хвилі, він набуває характеру скиду.

Якщо берег крутий і дно глибоке, може відбутись відбиття хвиль та інтерференція падаючої і відбитої хвиль, тобто утворення стоячої хвилі.

Хвилі ще поділяються на короткі – довжина хвилі менша за глибину моря і довгі – довжина хвилі більша за глибину моря. [2].

Цунамі

Цунамі – одиночні хвилі чи невеликі серії хвиль заввишки від десятків сантиметрів до 30–35 м і навіть більше; виникають у результаті землетрусів на дні океану, зсувів на крутих схилах дна і вулканічних вивержень. Період цих хвиль від 2 до 40 хв., довжина хвилі – від 20 до 400–600 км, швидкість розходження-сотні кілометрів за годину.

Найчастіше цунамі бувають біля берегів Японії, Чилі, Перу, Алеутських і Гавайських островів. [2].

Екстремальні хвилі в океані

Екстремальні хвилі, хвилі-вбивці - гігантські поодинокі хвилі висотою 20-30 м (іноді більше), що виникають в океані і володіють нехарактерною для морських хвиль поведінкою. Довгий час існування цих хвиль ставилося під сумнів, так як повідомлення про них існували лише у вигляді свідчень очевидців. Вперше хвиля-вбивця була зафіксована вимірювальним приладом 1 січня 1995 року на нафтовій платформі «Дропнер» у Північному морі біля берегів Норвегії, і здобула назву «хвиля Дропнера».

Справжні «хвилі-вбивці» являють небезпеку для суден і морських споруд. Конструкції судна, що зустрівся з такою хвилею, можуть не витримати величезного тиску води, і судно затоне за лічені хвилини.

Важлива обставина, яка дозволяє виділити феномен хвиль-вбивць в окрему наукову і практичну тему, і відокремити від інших явищ, пов'язаних з хвилями аномально великої амплітуди (наприклад, цунамі) - поява «хвиль-убивць» з нізвідки. На відміну від цунамі, що виникають в результаті підводних землетрусів або зсувів і набирають велику висоту лише на мілководді, поява «хвиль-убивць» не пов'язана з катастрофічними геофізичними подіями. Ці хвилі можуть з'являтися при малих вітрах і відносно слабкому хвилюванні. [3].

У Північній Атлантиці відзначаються дві області максимальних висот хвиль. Одна розташована у північно-східній частині, де за даними судових спостережень висоти хвиль можуть досягати 18 м і більше, інша - у південно-західній частині, де висоти хвиль можуть досягати площина 16 м.

У північній частині Тихого океану також відзначається дві зони штормового хвилювання: одна на схід від Японії, а друга на захід від Канади. У першій із них під час зимових штормів висота хвиль досягала 18 м, а на другий – понад 22 м.

У північній частині Індійського океану та в Аравійському морі хвилювання тісно пов'язане з дією мусонних вітрів. Тому найбільші розміри хвиль спостерігаються тут у липні-серпні у період дії південно-західного мусону. Хвилі заввишки до 30-35 м можуть формуватися у зонах дії потужних атмосферних вихорів – тропічних циклонів. [4].

Висновки. Поняття «хвиля» широко застосовується в повсякденному житті та в багатьох розділах природознавства. Це зумовлено тим, що в процесах розповсюдження збурень у різних середовищах і у вакуумі є багато спільних рис.

Хвилювання – це один із різновидів хвильових рухів, які існують в океані, і супроводжується відхиленням поверхні від своєї рівноваги.

За характером розповсюдження розрізняють стоячі (стійні, нерухомі) й біжучі хвилі.

За періодичністю - періодичні й неперіодичні (у граничному випадку - самотні хвилі, солітони).

За законами, які описують хвильовий процес: лінійні й нелінійні.

При розгляді збурень на поверхні води виділяють хвилі за характером дії збурення - вітрові хвилі, корабельні хвилі. Серед хвиль на воді особливо виділяють цунамі та хвилі-вбивці. За характером відновлювальної сили. Всі ці хвилі є гравітаційними. В таких складних середовищах, як океани чи земна атмосфера, фізичні властивості суттєво змінюються з глибиною (висотою). У зв'язку з цим в них можуть виникати гравітаційні хвилі, що локалізуються в шарах на різних відстанях від границь. Такі хвилі називають внутрішніми хвилями.

Залежно від геометричної форми фронту хвилі поділяють на плоскі, сферичні, циліндричні, хоча у випадку розсіювання на перешкодах фронт хвилі може набувати складної просторової форми. Екстремальні хвилі, хвилі-вбивці - гігантські поодинокі хвилі висотою 20-30 м (іноді більше), що виникають в океані і володіють нехарактерною для морських хвиль поведінкою.

Розподіл висот хвиль у океанах і морях визначається переважно особливостями вітрового режиму. Найбільш сприятливі вітрові умови для розвитку екстремальних хвиль створюються у субантарктичних водах Індійського, Атлантичного та Тихого океанів, де протягом усього року дмуть штормові вітри західного напрямку. За оцінками, у цих районах висоти хвиль можуть досягати 30 м і більше. У Північній Атлантиці відзначаються дві області максимальних висот хвиль. Одна розташована у північно-східній частині, де за даними суднових спостережень висоти хвиль можуть досягати 18 м і більше, інша – у південно-західній частині, де висоти хвиль можуть досягати 16 м.

Найбільша висота хвилі за історію. Мегацунамі у затоці Літуя - стихійне лихо, яке сталося 9 липня 1958 року у затоці Літуя на південному сході Аляски. В результаті землетрусу магнітудою 8,3 з гір зійшов потужний зсув. У води затоки звалилося близько 30 млн м³ каміння та льоду. Це призвело до утворення гігантської хвилі цунамі заввишки 524 м.

Список використаної літератури

1. <http://wiki.kubg.edu.ua/Хвиля>
2. <https://studfile.net/preview/5857742/page:65/>
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Хвилі-вбивці>
4. Нестеров Е.С. Экстремальные волны в океанах и морях. М. 2015. 58 с.
5. https://uk.wikipedia.org/wiki/Мегацунамі_у_затоці_Літуя