

## ПРИРОДА ЦУНАМІ

Машин Є.І., студент; СумДУ, гр. ІТ-11/2

Наймаштабніші катастрофи геофізичного типу, пов'язані з великими руйнуваннями і численними жертвами, виникають в результаті сейсмічної діяльності літосфери. Одним з проявів такої діяльності літосфери є цунамі.

Цунамі – це хвилі, які в довжину досягають більше 500 м, утворені внаслідок землетрусів в морі чи океані. На глибині цунамі поширюються з невеликою швидкістю, біля кількох сот кілометрів на годину та зазнають незначних втрат енергії. На великій глибині цунамі не загрожують судноплавству, вони ледь помітні. Але коли хвилі підходять до берега, вони уповільнюються і висота хвиль зростає, цунамі стає схожим на рухому стіну води.

Причини виникнення цунамі можуть бути різними: це виверження підводних вулканів, обвали великих ділянок суходолу на океан і навіть падіння астероїда чи метеорита.

Цунамі класифікують за магнітудною шкалою. Магнітуда цунамі ( $m$ ) визначається подібно до магнітуд землетрусів. Це є логарифм амплітуди коливань рівня води ( $h$ ), виміряних стандартним мареографом у берегової лінії. Ця формула має вигляд:

$$m = 3,39 \cdot \lg h$$

де  $h$ - максимальна висота хвилі в метрах.

Магнітуда цунамі	Довжина хвилі	Прояв цунамі
0	~ 1	
1	2–4	прибиває кораблі до берега
2	6–10	руйнування, є людські жертви
3	10–20	уздовж берега - до 200 км, великі людські жертви
4	>20	До 1 500 км уздовж берега - викочування хвиль

Цунамі можуть призводити до катастрофічних наслідків на узбережжі та островах. Найбільшу загрозу цунамі становлять для узбережжя океанів вздовж сейсмічних зон – о.Гаїті, Японія, Філіпіни. Цунамі здатні руйнувати будинки та інші споруди, закидати на великі відстані від берега важкі об'єкти, перекидати потяги, руйнувати навіть гори.

Оскільки цунамі це величезною, некерованою, руйнівною силою існує необхідність їх прогнозування. Адже виникнення цунамі фіксується сейсмографами, але вони дають не завжди точні дані, які є недостатніми. Повністю захиститися від цунамі не можливо. Часткові методи: насадження лісових смуг вздовж берега, створення штучних берегових споруд(молів, насипів, хвильорізів).

11 березня 2011 року в Японії відбувся страшний землетрус магнітудою 8, 9 балів, який став причиною величезного цунамі. Цунамі буквально змивало будинки, людей і машини в море. Через цунамі, системи охолодження на декількох АЕС вийшли з ладу, і 12 березня на станції Фукусіма-1 пролунав вибух і розпочалася пожежа. В результаті стихійного лиха в Японії вісь обертання землі змістилась на 15 см, а час доби зменшилась на 1,6 мікросекунди. Японський острів Хонсю змістився на 2,4 метра.

Під час вивчення цунамі перед вченими стоять такі завдання: вивчення фізики джерела цунамі; реєстрація цунамі та оперативне прогнозування; фізика поширення цунамі; довгострокове прогнозування цунамі на основі вивчення їх періодичності.

Зрозуміло, що саме останнє завдання є найважливішим.