

# *Цунами (моретрясения)*



Цунами – это морские или океанические волны, возникающие от подводных землетрясений и приносящие материальный ущерб, человеческие жертвы при достижении ими берега.



Начальное поднятие поверхности океана

## Виды цунами

Остаточные смещения дна

Разлом

Эпицентр  
землетрясения

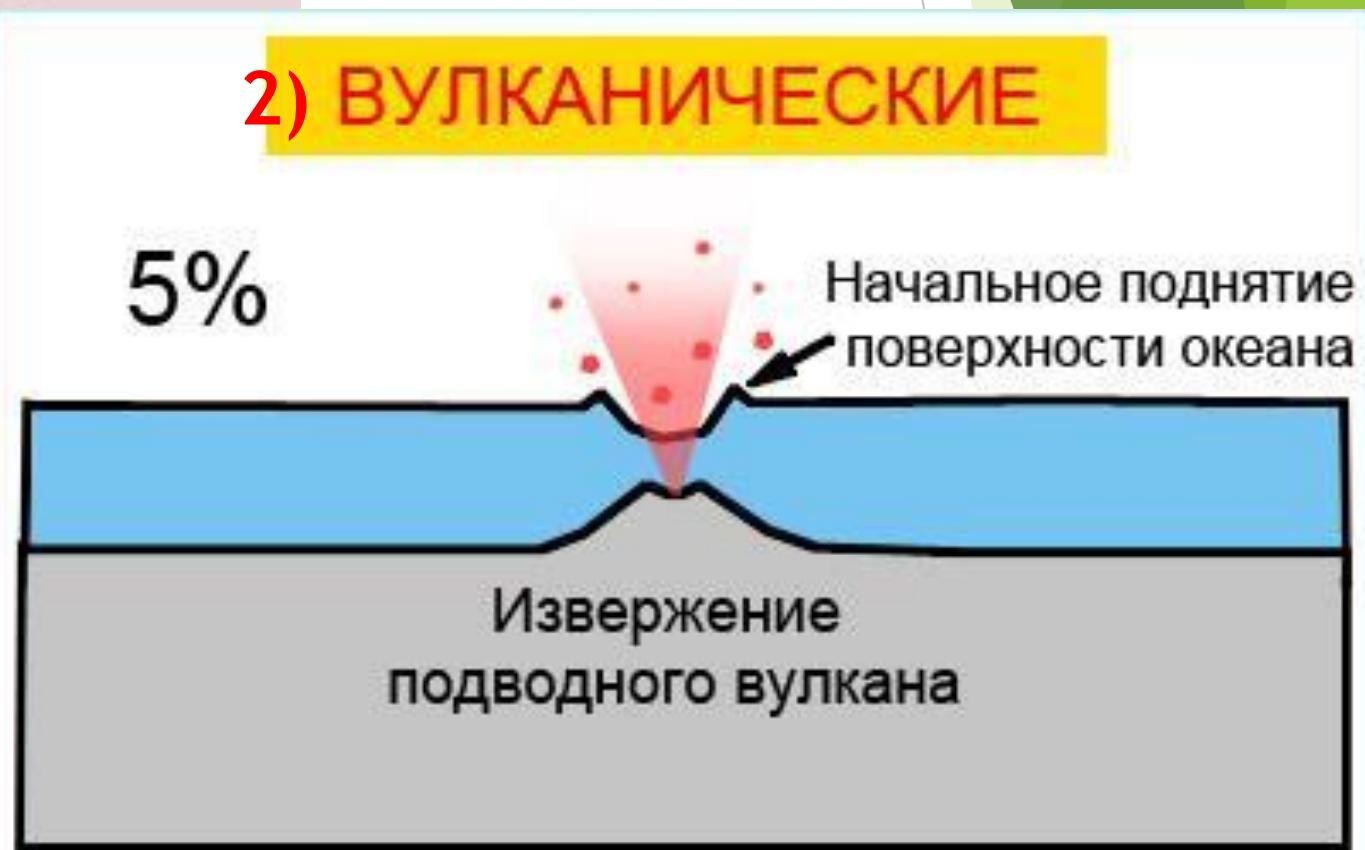
1) Сейсмические 85%

2) ВУЛКАНИЧЕСКИЕ

5%

Начальное поднятие  
поверхности океана

Извержение  
подводного вулкана



## Возмущение поверхности океана



### 3) Оползневые 6%

### 4) Метеорологические 4%



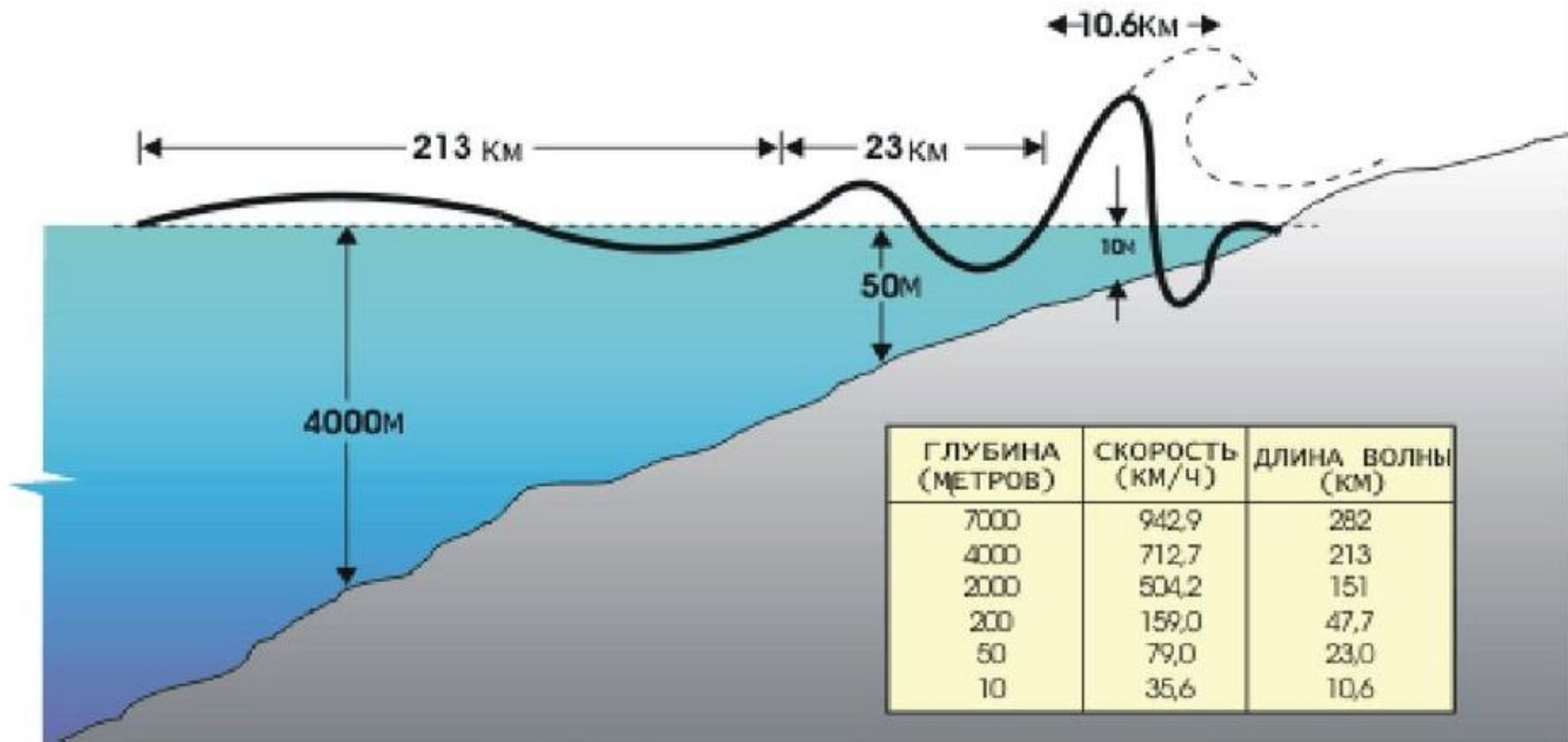
# Условия возникновения сильных цунами

- ▶ Очаг располагается под дном
- ▶ Над очагом должен находиться слой воды большой мощности
- ▶ Глубина очага - 10-60 км
- ▶ Землетрясение большой силы - больше 7,5 баллов
- ▶ Тихий - 76%
- ▶ Средиземное море - 12%
- ▶ Атлантический - 9%
- ▶ Индийский - 3%

Наиболее цунамиопасными являются берега  
Японии, Гавайских островов,  
Курильских островов,  
Камчатки, Аляски,  
Канады, Индонезии,  
Новой Зеландии

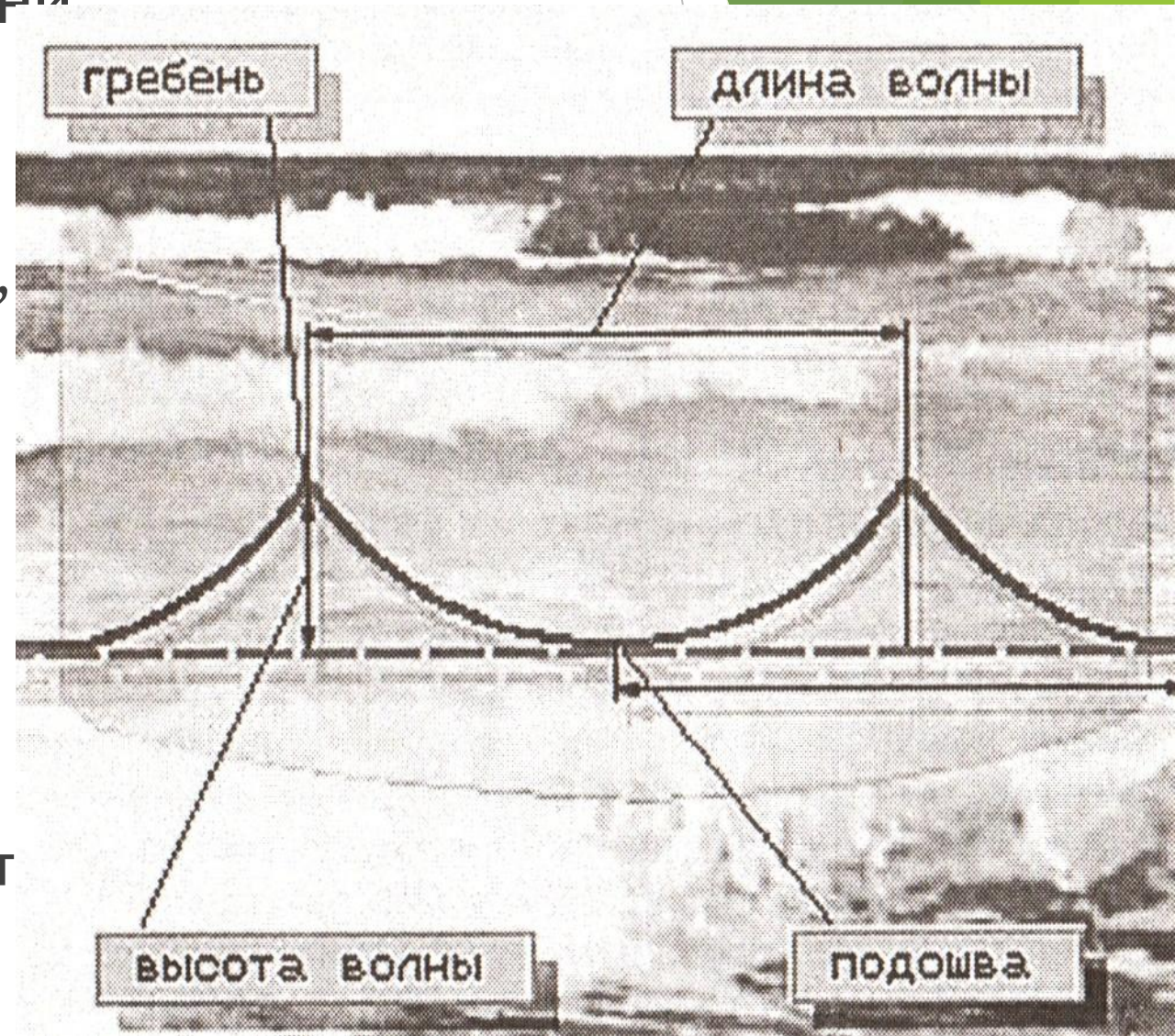


# Схема возникновения цунами



# Параметры цунами

- ▶ Скорость - расстояние, которое проходит волна за единицу времени (100-600км/ч, к берегу - 50км/ч)
- ▶ Высота - расстояние между гребнем и подошвой (50 см в океане, у берега до 70м)
- ▶ Длина волны - расстояние между 2мя гребнями или подошвами (5-1000 км.)
- ▶ Период - интервал между приходами 2х волн. От нескл. минут до нескл. часов.





# Условия образования сильных разрушений

- ▶ Равнинная береговая линия
- ▶ Отсутствие естественных препятствий
- ▶ Наличие открытых бухт
- ▶ Наличие рек у берегов

**ПФ** : ударная волна воды, обломки, образование водоворота.



# Защита


- ▶ Расселение
- ▶ Прогнозирование
- ▶ Своевременное оповещение
- ▶ Лесные насаждения
- ▶ Сейсмостойкое строительство
- ▶ Гидротехнические сооружения



## последствия

- ▶ Разрушения зданий и сооружений
- ▶ Человеческие жертвы
- ▶ Затопление территории
- ▶ Разрушение бухт и устьев рек
- ▶ Разрушение ЛЭП, инфраструктуры
- ▶ Смыв плодородного слоя почвы и урожая
- ▶ Пожары
- ▶ Отсутствие питьевой воды
- ▶ Большой материальный ущерб

# КРУПНЕЙШИЕ ЦУНАМИ



Высота волны

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 1896г. Япония            | 38,0м |
| 1899г. Аляска            | 60,0м |
| 1933г. Япония            | 29,0м |
| 1946г. Алеутские острова | 35,0м |
| 1960г. Чили              | 25,0м |
| 1964г. Аляска            | 70,0м |
| 1994г. Ява, Индонезия    | 60,0м |



はまゆ

16

大阪消防









