

# ЦУНАМИ



Выполнил: Усербаев Р.

**Цуна́ми**<sup>[1]</sup> (яп. 津波 IPA: [t͡sunámi]<sup>[2]</sup>, где 津 — «порт, залив», 波 — «волна») — длинные и высокие **волны**, порождаемые мощным воздействием на всю толщу воды в океане или другом водоёме. Цунами, по мнению некоторых специалистов, являются **солитонами**<sup>[3]</sup>.



Причиной большинства цунами являются подводные **землетрясения**, во время которых происходит резкое смещение (поднятие или опускание) участка морского дна. Цунами образуются при землетрясении любой силы, но большей силы достигают те, которые возникают из-за сильных землетрясений (с **магнитудой** более 7). В результате землетрясения распространяется несколько волн. Более 80% цунами возникают на периферии **Тихого океана**.



Землетрясения, извержения вулканов и другие подводные взрывы (в том числе взрывы подводных ядерных устройств), оползни, ледники, метеориты и другие разрушения выше или ниже уровня воды — всё это обладает достаточным потенциалом, чтобы вызвать цунами<sup>[5]</sup>. Первое предположение о том, что цунами связано с подводными землетрясениями, было высказано древнегреческим историком Фукидидом<sup>[6][7]</sup>.



*Подводное землетрясение* (около 85 % всех цунами). При землетрясении под водой происходит взаимное смещение дна по вертикали: часть дна опускается, а часть приподнимается. Поверхность воды приходит в колебательное движение по вертикали, стремясь вернуться к исходному уровню, — среднему уровню моря, — и порождает серию волн. Далеко не каждое подводное землетрясение сопровождается цунами. Цунамигенным (то есть порождающим волну цунами) обычно является землетрясение с неглубоко расположенным очагом. Проблема распознавания цунамигенности землетрясения до сих пор не решена, и службы предупреждения ориентируются на магнитуду землетрясения. Наиболее сильные цунами генерируются в зонах субдукции. Также, необходимо чтобы подводный толчок вошёл в резонанс с волновыми колебаниями.





Внезапный быстрый отход воды от берега на значительное расстояние и осушка дна. Чем дальше отступило море, тем выше могут быть волны цунами. Люди, находящиеся на берегу и не знающие об опасности, могут остаться из любопытства или для сбора рыбы и ракушек. В данном случае необходимо как можно скорее покинуть берег и удалиться от него на максимальное расстояние — таким правилом следует руководствоваться, находясь, например, в Японии, на Индоокеанском побережье Индонезии, Камчатке. В случае телецунами волна обычно подходит без отступления воды.

Сильнейшее землетрясение магнитудой 9,0 с эпицентром, находящимся в 373 км северо-восточнее Токио, вызвало цунами с высотой волны, превышавшей 40 метров. По полученным данным, гипоцентр землетрясения находился на глубине 32 км<sup>[14]</sup>. Очаг землетрясения находился к востоку от северной части острова [Хонсю](#) и простирался на расстояние около 500 км, что видно из карты [афтершоков](#). Кроме того, землетрясение и последовавшее за ним цунами стали причиной [аварии на АЭС Фукусима I](#). По состоянию на 2 июля 2011 года официальное число погибших в результате землетрясения и цунами в Японии составляет 15 524 человек, 7 130 человек числятся пропавшими без вести, 5 393 человек ранены



Цунами в Японии

**Оползни.** Цунами такого типа возникают чаще, чем это оценивали в XX веке (около 7 % всех цунами). Зачастую землетрясение вызывает оползень и он же генерирует волну. 9 июля 1958 года в результате землетрясения на Аляске в бухте Литуйя возник оползень. Масса льда и земных пород обрушилась с высоты 1100 м. Образовалась волна, достигшая на противоположном берегу бухты высоты более 524 м. <sup>[119]</sup> Подобного рода случаи весьма редки и, конечно, не рассматриваются в качестве эталона. Но намного чаще происходят подводные оползни в дельтах рек, которые не менее опасны. Землетрясение может быть причиной оползня и, например, в Индонезии, где очень велико шельфовое осадконакопление, оползневые цунами особенно опасны, так как случаются регулярно, вызывая локальные волны высотой более 20 метров.

