

Межфакультетский учебный курс
осеннего семестра
2015/2016 учебного года
физического факультета
«Физика цунами»

Преподаватель: Носов Михаил Александрович
(д.ф.-м.н., профессор кафедры физики моря и вод суши)

Аннотация

Проблема цунами является актуальным и практически востребованным направлением современной геофизики, находящимся на стыке физической океанологии и сейсмологии. За истекшие полтора десятилетия 21-го века произошли более 10 крупных цунами, которые унесли жизни 250 тысяч человек и причинили колоссальный материальный ущерб. Наиболее катастрофические из этих событий – цунами в Индонезии 26.12.2004 и в Японии 11.03.2011 – убедительно показали, что, несмотря на обширные накопленные знания о физической природе цунами, разработанные математические модели явления и технологии прогноза, проблема цунами все еще далека от разрешения и требует привлечения новых идей и технологий. Ситуация существенно осложняется за счет стремительного роста населения прибрежной зоны, развития береговой инфраструктуры, интенсификации хозяйственной деятельности на шельфе (добыча углеводородов, прокладка трубопроводов, линий связи). Все эти факторы повышают уязвимость берегов к морским природным катастрофам, среди которых волны цунами играют не последнюю роль.

В курсе приводятся сведения о наиболее ярких исторических событиях. Описываются профессиональные источники информации о волнах цунами. Даются представления о родственном цунами явлении — моретрясение. Обсуждаются особенности эволюции волн в области источника, в открытом океане, в мелководной зоне и на побережье. Рассматриваются физические модели формирования цунами подводными землетрясениями, оползнями, извержениями вулканов, атмосферными эффектами (метеоцунами) и падением метеоритов. Дается представление о способах регистрации цунами. Излагаются принципы функционирования современной системы предупреждения о цунами. Формулируются правила личной безопасности при нахождении в цунамиопасном регионе.

Лекции снабжены богатым иллюстративным материалом и читаются с использованием современных мультимедийных возможностей и проекционного оборудования. Организован доступ слушателей к материалам лекций и рекомендуемой литературе.