



## Катастрофические цунами последних лет – взгляд с позиции нелинейной физики

**Е. Н. Пелиновский**

*Институт прикладной физики РАН, Н. Новгород*

Последние двадцать лет характеризуются повышенной частотой случаев цунами в мире. Можно назвать самое катастрофическое цунами 2004 года в Индийском океане (около 300 тысяч погибших), цунами у берегов Японии в 2011 году (приведшее к разрушению атомной станции), сильное цунами на острове Сулавеси в Индонезии в сентябре 2018 г. (погибло 2 тысячи человек), ледовое цунами высотой 11 м в озере Эри (США) 28 февраля 2019 г. Наконец, самые фантастические по высоте заплеска недавние цунами случились 11 декабря 2018 г. (оползневое цунами высотой 90 м на реке Бурея) и 22 декабря 2018 г. (85 м, связано с извержением вулкана Анак Кракатау). И хотя сейчас существуют системы оповещения о цунами, их эффективность еще неудовлетворительна, если судить по количеству жертв. Тем не менее, физико-математическая основа предупреждения о цунами сейчас достаточно хорошо развита, и случаев неверного расчета характеристик цунами стало немного.

В докладе обсуждается современное состояние моделей возбуждения, распространения и набега волн цунами на берег. В них используются все достижения геофизики, океанологии и нелинейной физики, для их расчета применяются современные численные методы и мощные суперкомпьютеры. Особое внимание будет уделено роли нелинейных и дисперсионных эффектов в распространении волн цунами в открытом океане и прибрежной зоне, будут приведены тестовые аналитические примеры и описаны новые задачи, решение которых необходимо для оценки воздействия цунами на берега и сооружения.