**Длинноволновая и потенциальная модели генерации волн при движении подводного оползневого тела**

**Лебков М.В.1**

1студент

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,физический факультет, Москва, РоссияE–mail: *lebkov.mv19@physics.msu.ru*

Одной из распространённых причин возникновения цунами являются обвалы и оползни, как субаэральные, так и подводные. Так, по данным [3] из 2916 известных к настоящему времени цунами-событий 139 являются оползневыми, и формирование ещё 154 событий так или иначе связано с оползнями. Если субаэральные оползни более известны в качестве источников разрушительных цунами (бухта Литуйя, 1958), то подводные оползни получали незаслуженно малое внимание вплоть до сравнительно недавнего времени (цунами в Новой Гвинее, 1998). Вместе с тем уже доказано, что подводные оползни могут как вносить ощутимый дополнительный вклад в формирование цунами, вызываемых другими источниками, так и быть самостоятельной причиной катастрофы.

Известно [1], что отношение размера оползневого тела к глубине обычно варьируется в пределах *a/H < 5,* и лишь в исключительных случаях *a/H ~ 100*. В то же время скорости движения оползневых тел не превышают скорость длинных волн [2].

Обычно моделирование оползневых цунами проводится в рамках теории длинных волн. Однако при движении оползня вниз по склону отношение размера оползневого тела к глубине уменьшается, что может приводить к нарушению условия применимости длинноволновой модели. Цель настоящей работы заключается в том, чтобы показать ограниченность теории длинных волн для описания оползневых цунами. Для этого были выбраны две линейные модели, полученные в рамках теории длинных волн и потенциальной теории. Были получены аналитические решения в рамках наиболее простой постановки задачи – при движении тела прямоугольной формы из положения покоя до последующей остановки с постоянной скоростью по дну постоянной глубины. Было показано, что длинноволновая модель может сильно завышать энергию возбуждаемых волн, что наиболее ярко проявляется в случае малых по сравнению с глубиной размеров оползневого тела.

Автор выражает огромную признательность профессору Носову М. А. за многочисленные консультации и всемерную поддержку.

**Литература**

1. McAdoo B. G., Pratson L. F., Orange D. L. Submarine landslide geomorphology, US continental slope //Marine geology. – 2000. – Т. 169. – №. 1-2. – С. 103-136.
2. Rabinovich A. B. et al. Numerical modelling of tsunamis generated by hypothetical landslides in the Strait of Georgia, British Columbia //pure and applied geophysics. – 2003. – Т. 160. – С. 1273-1313.
3. National Geophysical Data Center / World Data Service: NCEI/WDS Global Historical Tsunami Database. NOAA National Centers for Environmental Information. [DOI:10.7289/V5PN93H7](http://dx.doi.org/10.7289/V5PN93H7) [03/02/2025]