

**Е. В. Бондарева, Ю. И. Дрейзис, И. Г. Кантаржи**  
(Сочи, СГУ). **Прогнозирование деформаций неоднородного по составу пляжа вблизи поперечных сооружений в береговой зоне моря.**

Существующие модели прогнозирования динамики береговой линии пляжа и расчета транспорта наносов в зоне моря ориентированы на однородные по гранулометрическому составу наносы (песчаные, галечные). В реальности береговой откос сложен неоднородным по крупности материалом, участвующим во вдольбереговом транспорте наносов и имеющим тенденцию к сортировке по крупности вдоль поперечного профиля пляжа во время шторма.

Для достоверной оценки динамики пляжа, сложенного неоднородным материалом, предложена численная модель расчета транспорта неоднородных наносов и динамики береговой линии пляжа при наличии поперечных сооружений. Модель учитывает: взаимодействие фракций неоднородных наносов в локальном поперечном транспорте; энергетический подход к определению интегрального вдольберегового переноса неоднородных по гранулометрическому составу наносов; влияние длины поперечного сооружения и его проницаемости на расположение и величину зоны размыва; влияние рефракции и дифракции волн на сооружениях на вдольбереговой транспорт наносов и динамику береговой линии пляжа.

В модели решение задачи состоит из 3 этапов. На 1-м этапе на основе закона сохранения массы пляжного материала выполняется прогноз изменений поперечного профиля пляжа под воздействием волн. На 2-м этапе из уравнения диффузии определяется распределение вдольбереговых расходов наносов на поперечном профиле пляжа, рассчитанном на 1-м этапе. В уравнении диффузии используется разработанная модель интегрального вдольберегового переноса неоднородных по составу наносов, применимая к условиям и галечных, и песчаных пляжей. Расход наносов определяется по модифицированной энергетической формуле вдольберегового переноса наносов. На 3-м этапе по рассчитанному интегральному расходу неоднородных наносов из уравнения баланса наносов определяется положение береговой линии.

Влияние длины сооружения на расположение и величину ямы размыва учитывается через включение в расчет дифракции волн в зоне волновой тени сооружения и через учет влияния проницаемости поперечного сооружения. Для учета дифракции волн у сооружений разработана методика расчета коэффициента их дифракции.

Результаты моделирования сопоставлены с данными лабораторных экспериментов для конкретных объектов берегозащиты на Черноморском побережье.

Работа, представленная данным докладом, выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 09-05-96511.