

## **Краткое изложение заявки (Summary) Тимофеева Елена Федоровна**

### **Математическое моделирование волновых процессов в прибрежной зоне с учетом турбулентного обмена и прогноз изменения донной поверхности водоема**

В рамках проводимого исследования планируется рассмотрение основных теоретических принципов и законов гидродинамики, адекватно отражающих реальные процессы в пограничной области, режим которой тесно связан с воздействием волн различного вида, и решения возникающих задач для модельных уравнений. Изучение математического аппарата для расчета коэффициента вертикального турбулентного обмена для мелководных водоемов. Разработка, исследование и программная реализация математических моделей волновых процессов в прибрежной зоне, которые позволяют прогнозировать транспорт донного вещества вблизи берега. В связи с необходимостью создания системы прогноза состояния судоходных и подходных каналов для водных объектов Юга России требуется разработка прецизионных моделей прогноза транспорта наносов и абразии, а также их исследование и программная реализация.

#### **Ожидаемые результаты**

Основной фундаментальный результат данной работы состоит в построении и исследовании комплекса взаимосвязанных моделей прибрежной волновой гидродинамики и транспорта наносов, базирующихся на трех уравнениях движения и уравнении неразрывности (система уравнений Навье-Стокса), отличающихся от известных учетом турбулентного движения по двум-трем геометрическим направлениям, неоднородную плотность водной среды, сложный рельеф дна, изменение гидрологических характеристик донных отложений в уравнениях транспорта взвешенного и донного вещества.