

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации Ю. Г. Крат**  
**"Математическое моделирование донной неустойчивости в каналах**  
**с песчаным основанием",**  
**представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук.**

Диссертация Ю. Г. Крат посвящена исследованию генезиса и механизма неустойчивости дна в водных потоках с песчаным основанием в одномерной и двумерной постановках задачи.

В результате теоретического и численного анализа закономерностей развития донной неустойчивости песчаного дна, автором предложены одномерная и двумерная математические модели, описывающие механизм донной неустойчивости в турбулентном потоке, транспортирующем наносы с заданными гранулометрическими характеристиками. Полученные Ю.Г. Крат аналитические и численные решения, разработанные алгоритмы и результаты вычислительных экспериментов, находятся в удовлетворительном согласии с экспериментальными и теоретическими разработками отечественных и зарубежных исследователей ( Рис.4. 6. 7. 9. 10, уравнение 35 автореферата ).

Автором показано, что процесс развития донных возмущений определяется диссипативным механизмом, уклоном дна и придонным градиентом напора.

Ю. Г. Крат предложена также одномерная математическая модель процесса возникновения и развития донной неустойчивости в напорных каналах. Исследованные автором закономерности процесса развития донной неустойчивости в каналах с песчаным руслом, разработанные ею аналитические решения и предложенные численные алгоритмы, а также методика выполнения численных экспериментов, существенно продвигают вперёд решение задач математического описания неустойчивости русла в каналах с песчаным дном.

Основные замечания по работе сводятся к следующему:

1. Автор явно недооценивает важность и обязательность использования экспериментального метода исследования неустойчивости подвижного дна на лабораторных установках (в гидравлических лотках и на пространственных гидравлических моделях).
2. В работе присутствует некоторая путаница и подмена понятий: «волны на поверхности подвижного дна (донные волны) и грядовые формы движения донных наносов (рифеля и гряды).


А в качестве пожелания, как нам кажется, следует обратить внимание Крат Ю.Г. на необходимость создания на основе полученных результатов гибридных физико-математических моделей прикладного назначения.

По совокупности представленных в диссертации результатов и с учётом возможностей дальнейшего их использования в гибридных гидродинамических моделях, диссертационная работа Ю.Г. Крат " Математическое моделирование неустойчивости в каналах с песчаным основанием" соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05. 13. 18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а её автор - Юлия Георгиевна Крат, заслуживает присвоения ей учёной степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий научный сотрудник ГГИ,  
и.о. заведующего отделом русловых процессов ГГИ,  
к.т.н, доцент по специальности «Гидравлика и инженерная гидрология»  
кандидатская диссертация по специальности 05.23.16  
«Гидравлика и инженерная гидрология»  
тел. моб. +7 921 630 40 53; E-mail: v.katolikov@mail.ru

  
Католиков Виктор Михайлович

Ведущий научный сотрудник ГГИ,  
к.т.н., с.н.с.  
кандидатская диссертация по специальности 05.23.16  
«Гидравлика и инженерная гидрология»  
тел. моб. +7 921 742 17 96; E-mail: channel-shi@mail.ru

  
Копалиани Зураб Дмитриевич

«27» января 2017

ФГБУ «Государственный гидрологический институт»  
199053, Санкт-Петербург, В.О., 2-ая линия, 23

Ученый с

