

Ученому секретарю диссертационного совета  
Д 999.055.04 при ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре  
государственный технический университет»,  
кандидату физико-математических наук Лошманову А.Ю.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Снигур Ксении Сергеевны

«Математическое моделирование русловых процессов в каналах  
с песчано-гравийным основанием» на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы  
и комплексы программ

Диссертационная работа Снигур К.С. посвящена разработке математических моделей, описывающих русловые процессы в равнинных реках с песчано-гравийным основанием с малой взмученностью потока, которые учитывают влияние характера гидродинамического потока и слагающего русло грунта, но не содержат феноменологических параметров, кроме параметров исходной реологической модели. Актуальность исследования обусловлена дефицитом в данной области математических моделей, которые не содержат феноменологических параметров. В настоящей работе выполняется развитие семейства аналитических моделей, предложенных Петрова П.Г., Петрова А.Г. и Потапова И.И., исследование границ их применимости при решении одномерных русловых задач и двумерных профильных русловых задач.

Автором получены следующие новые результаты: математические постановки для одномерных и двумерных профильных русловых задач, алгоритмы их решения и численные закономерности изменения дна канала для ряда модельных русловых задач.

Исследования, выполненные автором диссертации, развивают теорию математического моделирования русловых процессов и могут применяться в практике при проектно-исследовательских работах перед постройкой гидротехнических сооружений для получения краткосрочных и среднесрочных прогнозов изменения дна канала.

Результаты исследования опубликованы в 22 научных работах, 3 из которых являются статьями в журналах из списка ВАК. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, апробация результатов проходила на научно-практических конференциях международного, всероссийского и регионального уровней и в конкурсах, проводимых для молодых ученых.

Замечания:

1. В автореферате на стр.6 Рисунок 1, отображающий расчетную область нечетко показывает положение свободной поверхности потока и выходного сечения канала. На стр. 7 опечатка в слове «коэффициента».
2. Страницы 5 и 6 перепутаны при печати автореферата.
3. На стр.12 и 13 в формулах (44)-(45) автор использует символ  $P$  для обозначения давления, хотя во всех остальных формулах давление обозначается как  $p$ .

4. В третьей главе представлено решение двумерной профильной русловой задачи. Апробация модели проводится путём сравнения с результатами расчета М.К. Ермакова. Что не является достаточным для верификации данной программы. Необходимо так же провести сравнение с известными аналитическими решениями или результатами лабораторных экспериментов.

Данные замечания не снижают научной и практической значимости исследования автора, представленная работа является законченной научно-исследовательской работой, соответствующей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы – Снигур Ксения Сергеевна – заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Кандидат физико-математических наук  
по специальности 25.00.28 – Океанология,  
заведующий лабораторией вычислительной гидромеханики  
и океанографии СКБ САМИ ДВО РАН

 Зайцев Андрей Иванович

«23» марта 2016 г.

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение Науки  
Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
693023, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, ул. Горького, 25  
тел/факс: +7(4242)23-69-66  
сайт: <http://www.skbsami.ru>  
e-mail: [skb@skbsami.ru](mailto:skb@skbsami.ru)

*Подпись канд. физ.-мат. наук Зайцева А.И. заверяю*

Ученый секретарь СКБ САМИ ДВО РАН,  
канд. физ.-мат. наук

 Гихончук Елена Александровна  
(М.П.)