

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зимина Антона Игоревича «Численное моделирование размыва связного грунта», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Зимина Антона Игоревича направлена на решение **актуальной задачи** по определению картины размыва связного грунта вблизи прибрежных сооружений.

В диссертационном исследовании, как это следует из автореферата, автором была разработана и протестирована на ряде задач модель размыва связного грунта. В основе модели лежит трехкомпонентная модель вязкой несжимаемой жидкости и численная модель намочания твердых слоев связного грунта.

Научная новизна работы заключается в разработке математической модели процесса размыва связного грунта и методов ее решения. Для представленной модели проведены расчеты задач по размыву связного грунта, распространению поверхностных волн и возникновению одиночной волны в результате движения придонного грунта.

Среди представленных результатов особо стоит отметить успешное моделирование лабораторной задачи по распространению одиночной волны в гидроволновом лотке «23 ГМПИ». Так как проведение подобного эксперимента является дорогостоящим и требует времени для подготовки, то математическое моделирование становится удобным вспомогательным инструментом. Предлагаемая методика и комплекс программ дают возможность получения предварительных расчетов для различных вариантов проектных решений или вообще позволяют рассматривать задачи, проведение которых технически не представляется возможным в лабораторных условиях.

Практическая значимость работы состоит в создании вычислительной программы, предназначенной для исследования процессов размыва связного грунта вблизи подводного препятствия, набегания волн на препятствие и берег, а также возникновения волн в результате движения донного грунта. Стоит отметить, что программный продукт прошел процедуру регистрации.

Результаты работы достаточно полно освещены в 31 публикации автора (в том числе – в одной статье в рецензируемом издании, входящем в перечень ВАК, пять работ проиндексированы в базах данных Scopus или Web of Science).

По содержанию автореферата имеется замечание:

- В автореферате нет полной информации о проведенных расчетах. На каких сетках проводились вычисления?

Указанный недостаток не снижает достоинств работы, которая выполнена на высоком научном уровне и соответствует квалификационным

требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации.

Основные научные результаты, полученные в диссертации, вполне отвечают сформулированной автором цели и поставленным задачам, достоверность и обоснованность результатов обеспечивается применением методов моделирования гидродинамики, а качество численных результатов соответствует численным решениям, полученных другими авторами, или результатам лабораторных исследований.

На основании вышеизложенного считаю, что автор работы Зимин Антон Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

д.т.н., ведущий научный сотрудник
ОП «АО 31 ГПИСС» «НИЦ 26 ЦНИИ»

Нуднер Игорь Сергеевич

Адрес организации: 191167, г. Санкт-Петербург,
ул. Атаманская, 6, ОП «АО 31 ГПИСС» «НИЦ 26 ЦНИИ»

Телефон: +7 (911) 752-84-99

E-mail: igor_nudner@mail.ru

Подпись Нуднера И.С. заверяю
Начальник обособленного подразделения ОП «АО 31 ГПИСС»
«Научно-испытательного центра 26 центрального научно-исследовательского
института»

Лесников Е.В.

Печать организации

