

О Т З Ы В

на автореферат кандидатской диссертации Васильевой Екатерины Сергеевны на тему: «*Совершенствование методов расчёта техногенных наводков при развитии проранов в грунтовых плотинах*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Грунтовые плотины являются не только самым распространённым, но и самым «уязвимым» (в отношении размыва), видом водоподпорных сооружений, а потому обеспечение их надёжности является одной из важных проблем при их создании и эксплуатации. Вместе с тем, как показывает опыт отечественного и зарубежного плотиностроения, нередко случаи их разрушений, что приводит, как правило, к большим материальным потерям, в том числе с трагическими последствиями. Поэтому, тема диссертационной работы Васильевой Е. С., посвященной изучению возможности прорыва грунтовых плотин и прогнозу его последствий, является безусловно актуальной и востребованной, особую значимость которой придаёт также наличие большого количества безхозных прудов и водоёмов.

Рассматриваемая работа направлена на разработку расчётного метода и вычислительной технологии по определению характеристик прорывного процесса (гидрографа излива) и последующему временному прогнозу развития наводнения на нижерасположенных территориях. Разработанная модель комплексно учитывает вид и размеры первоначального прорыва (поверхностного перелива, образование суффозионного свища), устойчивость откосов (надводных, подводных) прорана, однородность и неоднородность фракционного состава грунта тела плотины – в зависимости от типа плотины (однородной, неоднородной, каменно-земляной и др.).

Для подтверждения работоспособности расчётной модели и корректировке отдельных параметров автором были проведены экспериментальные исследования на грунтовом лотке по воссозданию очертания прорана, по результатам которых, в частности, было откорректировано (повышено) расчётное значение крутизны надводного откоса прорана. Сделан также важный вывод о том, что размер начального прорана практически не влияет максимальный расход излива.

Ретроспективное сравнение развития прорана по рассматриваемой модели выполнено в сравнении с прорывами грунтовых плотин в крупномасштабном натурном эксперименте Уаһеком в Китае и аварии на грунтовой плотине на р. Дюрсю (под г. Новороссийск), что показало достаточно приемлемое совпадение качественных и количественных результатов.

В работе приводится также пример моделирования виртуальной аварии на грунтовой плотине Краснодарского гидроузла с возможным распространением наводнения в нижнем бьефе с соответствующими прогнозными характеристиками различных параметров.

При этом из автореферата неясно – возможно ли использование представленной модели развития прорана грунтовой плотины для случаев частичного оползания низового откоса плотины при неполном верхнем бьефе, а также для расчёта прорывов естественных оползневых завалов в руслах горных и предгорных рек.

В целом следует отметить, что в рассматриваемой диссертации рассмотрена важная и актуальная проблема изучения развития проранов грунтовых плотин и прогнозирования масштабов наводнений на нижерасположенных территориях.

Диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения» ВАК, а ее автор Васильева Екатерина Сергеевна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

31.05. 2021 г.

Главный научный сотрудник отдела «Математическое моделирование геофизических процессов» Института прикладной математики и автоматизации Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук (ИПМА КБНЦ РАН), Заслуженный деятель науки Кабардино-Балкарской Республики, эксперт РАН, доктор технических наук по специальности 05.23.07-«Гидротехническое и мелиоративное строительство», профессор

Анахаев Кошкинбай Назирович

360017, г. Нальчик, пр. Лермонтова 13/47
 анаха13@mail.ru, 8.928.693.13.84

Подпись главного научного сотрудника отдела «Математическое моделирование геофизических процессов» Института прикладной математики и автоматизации Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук (ИПМА КБНЦ РАН), Заслуженного деятеля науки Кабардино-Балкарской Республики, эксперта РАН, доктора технических наук по специальности 05.23.07-«Гидротехническое и мелиоративное строительство», профессора

Анахаева Кошкинбая Назировича

заверяю

31.05.2021г.

Начальник ОК
 Шайшева Оксана

