

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль Фатин Хасан Джамил Ибрахима  
«Геодезические наблюдения за деформациями плотин с учетом результатов  
моделирования деформационного состояния и влияния уровня воды  
водохранилища», представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук  
по специальности 25.00.32 – Геодезия

Известно, что безопасность гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации должна обеспечиваться комплексом выполняемых работ, включая и геодезический мониторинг. Согласно градостроительному кодексу Российской Федерации, плотины ГЭС относятся к ответственным сооружениям и в большинстве случаев классифицируются как особо опасные и технически сложные объекты. Это вызвано тяжелыми последствиями от аварий на гидротехнических сооружениях, число которых в мировой практике, к сожалению, не уменьшается. Это обстоятельство делает актуальной рассматриваемую в диссертации задачу совершенствования методик оценки и прогноза деформаций плотин.

Данная задача рассматривается в диссертации во взаимодействии трех главных вопросов, возникающих при исследовании деформаций плотин:

1. Устойчивость исходной основы.
2. Расположение деформационных марок.
3. Время выполнения циклов геодезических измерений.

При этом в решение каждого вопроса соискатель вносит элемент совершенствования. Так при анализе устойчивости исходной основы в диссертации выполнена модификация известного для нивелирных построений способа Костехеля, расширив его на случай наблюдения за горизонтальными смещениями.

Ключевыми моментами являются предложения соискателя о расположении деформационных марок и периодичности геодезических измерений, сообразуясь с уровнем воды в водохранилище. С этой целью он выполняет моделирование НДС плотины с использованием ГИС технологий в составленном им программном продукте и решает важную задачу эффективного проектирования расположения деформационных марок в теле плотины с учетом характера распределения деформаций плотины, выявленного в результате моделирования.

Предложенные автором методические усовершенствования повышают достоверность прогноза деформаций плотины, что доказано на практическом

примере плотины Дукан бетонно-арочного типа, расположенной в Иракском Курдистане высотой 116,5 м, длиной 360 м и мощностью 400 МВт.

Автором также сформулированы перспективы дальнейших исследований с применением максимально автоматизированного современного геодезического оборудования: робототизированных тахеометров, цифровых нивелиров, ГНСС-приемников.

Достоверность представленных автором в работе результатов исследования подтверждается использованием большого объема фактических данных, строгих классических методов и принципов математической статистики, согласованностью теоретических положений с результатами практических исследований на реальном объекте.

Представленные в диссертационной работе исследования, безусловно, могут быть применены геодезистами и организациями, ответственными за безопасность эксплуатации ГЭС.

Судя по тексту автореферата, диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Ее структура выстроена последовательно и логично. Основное содержание автореферата диссертации полностью соответствует защищаемым положениям.

#### **Замечания, не умаляющие достоинства диссертации.**

1. Автором не приведена в списке литературы фундаментальная по теме диссертации работа А.А. Карлсона «Деформации плотин и их оснований. Результаты измерений. – М.: Энергоиздат, 1991. – 136 с.», в которой Карлсон на стр. 42, анализируя результаты циклов повторного нивелирования на одной из плотин, уже поднимает вопрос о выявленной несогласованности времени нивелирования с уровнем воды в водохранилище, что по его мнению резко сокращает значимость проведенных геодезических исследований.
2. Из автореферата неясно, учитывались ли конструктивные элементы плотины при выборе расположения деформационных марок, что, на наш взгляд, является важным.

В целом, считаем, что диссертационная работа «Геодезические наблюдения за деформациями плотин с учетом результатов моделирования деформационного состояния и влияния уровня воды водохранилища», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 №1755 адм., а ее автор – Аль Фатин

Хасан Джамил Ибрахима – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия

Рецензент:

Шароглазова Галина Александровна


доцент, кандидат технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия,  
зав. кафедрой геодезии и ГИС «Полоцкого государственного университета»


Ул. Блохина, д. 29, г. Новополоцк,

Витебская обл., Республика Беларусь

Тел. +375 29 216 99 13, эл. почта: g.sharoglazova@psu.by

«\_21\_» апреля 2022 г.

 Г.А.Шароглазова

  
ДИРЕКТОР ПО ИС  
Шароглазова Г.А.  
