


УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный архитектурно-
строительный университет»
д.т.н. профессор,
Королев Евгений Валерьевич



« 04 » _____ 2022 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

на диссертацию

Аль Фатин Хасан Джамил Ибрахим

«Геодезические наблюдения за деформациями плотин с учетом
результатов моделирования деформированного состояния и

влияния уровня воды водохранилища»,

представленную в диссертационный совет ГУ 212.224.08

на соискание учёной степени кандидата технических наук

по специальности 25.00.32 – Геодезия

Актуальность темы диссертации. Плотины представляют собой особо опасные объекты. Их разрушение может иметь катастрофические последствия. Примеров разрушения плотин имеется немало. Несмотря на существенное совершенствование средств контроля деформаций водоподпорных гидротехнических сооружений, количество аварий на плотинах в мире постоянно увеличивается. Безусловно, причин аварий много, но одним из главных факторов является давления воды, которое определяет устойчивость плотин. В геотехническом мониторинге и при расчетах устойчивости плотин обязательно учитывается давление воды. В этой связи увязывание уровня воды с графиком геодезических наблюдений необходимая процедура, которая почему-то до настоящего времени геодезистами не рассматривалась. Одним из важных вопросов является расположение и интервал деформационных марок на поверхности плотины. Интервал, как правило, принимается одинаковым. Однако плотина испытывает разные усилия и соответственно деформируется неравномерно и, следовательно, необходимо располагать деформационные марки соответственно эпюрам деформаций. Там, где высокая концентрация деформаций, должно быть заложено больше деформационных марок и наоборот.

Диссертация направлена на решение отмеченных задач и, следовательно, исследования следует признать актуальными. Кроме того, поставлена задача

разработки методики оценки устойчивости (стабильности) исходных пунктов геодезической сети, что повышает теоретическое и практическое значение работы.

Научная новизна диссертации заключается в том, что автором разработаны: алгоритм и численно установлена связь между уровнем воды водохранилища и величиной деформаций в плотине соразмерно фактору опасности; конечно-элементная модель плотины и путем моделирования получено распределение деформаций в плотине, что позволило уточнить расположение деформационных марок в соответствии с расчетными концентрациями смещений; методика геодезических наблюдений, включающая способ оценки стабильности пространственного положения исходных пунктов, а также двухступенчатую схему определения координат деформационных марок, размещенных с нерегулярным интервалом, для условий плотины «Дукан» в Ираке.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием большого объема результатов экспериментальных измерений по разработанной технологии наблюдений, обоснованностью теоретических расчетов, согласованностью результатов с альтернативными исследованиями, применением сертифицированного оборудования, приборов и программного обеспечения, а также контрольными замерами независимых экспертов.

Научные результаты, их ценность. К главным научным результатом работы следует отнести: обоснование и разработку технологии геодезических наблюдений на плотине, увязанной с уровнем воды в водохранилище, что обеспечивает своевременность обнаружения критических деформаций. Автором разработан программный комплекс по моделированию напряженно-деформированного состояния плотины. На основе моделирования напряженно-деформированного состояния плотины определены зоны концентраций деформаций, что послужило выявлению нерегулярного интервала между деформационными марками, более отвечающего деформированию плотины. Диссертантом предложена методика оценки наиболее устойчивого исходного пункта деформационной сети, заключающаяся в модификации известного способа А. Костохеля.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 6 опубликованных работах, в том числе в 2 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (далее – Перечень ВАК), в 3 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных системы цитирования Scopus и Web of Science. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Теоретическая значимость работы. состоит в установлении автором связи геомеханических параметров с геодезическими принципами наблюдений за плотинами. Так, определение деформированного состояния позволяет более обоснованно распределить деформационные марки на плотине.

Практическая значимость работы. заключается в разработке методики наблюдений за деформациями плотины, учитывающей геомеханические факторы и тем самым точнее проводить оценку устойчивости плотины.

Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования. Результаты и выводы работы могут быть использованы геодезическими, геотехническими и проектными организациями, работающими в области мониторинга деформаций сооружений, в том числе гидротехнических. В России результаты исследований могут быть использованы геодезическими компаниями, такими как ООО «Бента», ООО «Геодезические приборы» и АО «Аэрогеодезия» (г. Санкт-Петербург), а также в Ираке государственной организацией «Управление состоянием плотин».

Оценка содержания диссертации, её завершенности в целом и замечания по оформлению. Структура и содержание диссертационной работы полностью соответствуют поставленной цели и сформулированным научно-техническим задачам. Общий объем диссертации составляет 113 страницы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы, включающего 145 наименования. Работа содержит 33 рисунков, 14 таблицы и 2 приложений.

Диссертационная работа Аль Фатин Хасан Джамил Ибрахим представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, которая выполнена на хорошем научно-методическом уровне. Она оформлена в соответствии с требованиями Горного университета, написана доступным литературным языком.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации: содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации, которые достаточно полно представлены в обширном перечне научно-технических публикаций.

Замечания по диссертационной работе

1. Почему выбрана плотина Дукан? Были ли на плотине разрушения или повышенные деформации?

2. В мировой практике для оценки деформационных процессов довольно успешно используются такие методы как радарная интерферометрия и ГНСС – определения. В диссертации принят наземный метод измерений (тахеометрия). Требуется дать разъяснение по этому вопросу.

3. В диссертации рассматриваются только горизонтальные деформации плотины. Почему отсутствуют разработки по оценкам вертикальных смещений?

4. В диссертационной работе не раскрыто влияние «различных» факторов на результаты определяемых величин деформаций. Нет рекомендаций по исключению или ослаблению влияния «различных» факторов на конечный результат геодезических наблюдений за деформационными процессами.

5. При установлении периодичности геодезических наблюдений не уделено внимание обоснованию точности повторных геодезических наблюдений.

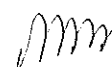
Замечания не существенно снижают общий научно-методический уровень выполненных исследований.

Заключение

Диссертация «Геодезические наблюдения за деформациями плотин с учетом результатов моделирования деформированного состояния и влияния уровня воды водохранилища», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Аль Фатин Хасан Джамил Ибрахим заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Отзыв на диссертацию и автореферат рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Геодезии, землеустройства и кадастров» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», протокол заседания кафедры № 7 от 28.04.2022 г. Присутствовали: 9 человек; проголосовали «за» – 9, «против» – 0, «воздержались» – 0.

Заведующий кафедрой геодезии, землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», кандидат технических наук, доцент



Волков А.В.

Профессор кафедры геодезии, землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», доктор технических наук, профессор



Волков В.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес 190005, Санкт-Петербург, ул. Егорова, д. 5/8, ауд. 452-Е

Телефон: +7 (812) 400-06-67

E-mail: rector@spbgasu.ru

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4.

E-mail: rector@spbgasu.ru.

Телефон: +7 (812) 575-05-34.

Факс: +7 (812) 316-58-72.

Сведения о лицах, подписавших отзыв

Волков Алексей Васильевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой геодезии, землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук «Разработка методики автоматизированного дешифрирования изображений топографических объектов с использованием нейросетевых методов» защищена в 2006 году по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4, ауд. 246.

E-mail: geo@spbgasu.ru

Телефон: +7 (812) 712-63-41.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



А.В. Волков

Волков Виктор Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры геодезии, землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук «Условия эффективного применения метода повторного нивелирования при изучении современных вертикальных движений земной коры на геодинамических полигонах» защищена в 1994 году по специальности 05.24.01 – «Геодезия».

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4, ауд. 246.

E-mail: geo@spbgasu.ru

Телефон: +7 (812) 712-63-41.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



В.И. Волков