

Отзыв

официального оппонента доктора технических наук, доцента Никитина
Андрея Вячеславовича на диссертацию Устинова Александра Валерьевича на
тему «Разработка методики геодезического мониторинга гидротехнических
сооружений в процессе компенсационного нагнетания
(на примере здания Загорской ГАЭС-2)», представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.6.22 Геодезия

Актуальность избранной темы

В настоящее время гидротехническое строительство в России является перспективной и развивающейся составляющей национального благосостояния. В процессе строительства и эксплуатации таких объектов они подвергаются воздействию природной среды и техногенных нагрузок. Это является дополнительными факторами для увеличения напряжённо-деформированного состояния сооружения, характеризуется потерей устойчивости и другими негативными явлениями.

Для устранения аварийных ситуаций и деформаций гидротехнических сооружений применяют метод компенсационного нагнетания. А для оперативного пространственного мониторинга за состоянием объектов применяют различные геодезические методики с использованием электронных тахеометров, приёмников ГНСС, инклинометров и других средств измерений. Перспективным для задач геодезического мониторинга является метод точного точечного позиционирования (PPP).

Поэтому тема диссертационного исследования разработка методики геодезического мониторинга гидротехнических сооружений в процессе компенсационного нагнетания является важной для безопасности сооружений и актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

В У В 01.05/2/31
ДАТА 18.11.2022

– всесторонним анализом и систематизацией существующих технических и технологических решений для разработки методик геодезического мониторинга гидротехнических сооружений в процессе компенсационного нагнетания;

– использованием спутниковой геодезической аппаратуры и электронных тахеометров, прошедшей метрологическую аттестацию, а также применением современного специализированного программного обеспечения для определения деформаций гидротехнических сооружений;

– внедрением результатов исследований при проведении инженерно-геодезических работ для мониторинга здания Загорской ГАЭС-2 в аварийной и чрезвычайной ситуации.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

– результатами исследований по разработке и внедрению методики геодезического мониторинга в производственный процесс АО «Институт Гидропроект» в рамках выполнения работ по восстановлению Загорской ГАЭС-2;

– материалы исследований внедрены в учебный процесс в Автономную некоммерческую организацию высшего образования «Университет Иннополис».

Научная новизна диссертационной работы Устинова А. В. заключается в следующем:

– разработана методика геодезического мониторинга гидротехнических сооружений в процессе компенсационного нагнетания, позволяющая оперативно получать значение деформаций объектов и на основе данных принимать инженерные решения для дальнейших технологических задач;

– обоснована возможность метода точного точечного позиционирования для контроля положения опорных геодезических пунктов и станций установки электронных тахеометров в системе геодезического мониторинга гидротехнических сооружений.

Теоретическая и практическая значимость исследований:

– теоретическая значимость диссертационной работы заключается в разработке научно обоснованной методики применения современных геодезических средств измерений и технологий информационного моделирования для задач корректировки пространственного положения гидротехнических сооружений на значительные величины;

– практическая значимость работы заключается в том, что разработанные в диссертации методики и способы геодезического мониторинга гидротехнических сооружений внедрены в производство и позволяют повысить точность и производительность геодезических работ;

– полученные результаты и разработки автора могут быть успешно использованы для дальнейших исследований в различных регионах страны.

Структура диссертации и публикации по теме диссертации

Общий объем диссертации составляет 156 страниц машинописного текста. Диссертация состоит из введения, четырёх разделов, заключения, списка литературы, включающего 96 наименований, содержит 22 таблицы и 75 рисунков, 2 приложения.

Результаты исследований представлены в 10 научных публикациях, из них 9 – в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание учёной степени кандидата наук,

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Содержание автореферата в полной мере соответствует основным положениям диссертации. Стиль изложения материала в автореферате и диссертации научный и соответствует нормам русского языка.

Замечания и рекомендации по диссертационной работе

По диссертационной работе и автореферату имеются следующие замечания:

1. Раздел 1.2 диссертации «Общие сведения о гидротехнических сооружениях» представляется несколько избыточным (10 стр.).

2. На стр. 72 диссертации приведены данные о том, что наблюдения за осадками высотной сети на Загорской ГАЭС-2 выполнялись методом нивелирования I и II класса, но при этом отсутствуют данные о геодезических приборах, применимых для данного вида работ.

3. В тексте диссертации (формулы 2.1 – 2.6) и автореферата (формулы 1 – 4) нет ссылок на источники информации или компьютерную программу, на основании которых применялся метод МНК-оптимизации.

4. На Рис.2.1 диссертации (стр. 79) показан график распределения осадок марки ЗМБ.26 и уравнение регрессии. Вызывает сомнение обоснованность полученного уравнения, так как достаточное количество точек выходят за пределы регрессионной кривой.

5. Из текста диссертации не ясно, каким образом получен коэффициент корреляции (формула 3.13, стр.114).

6. В автореферате диссертации (стр.12) приведены данные о том, что точность определения пространственного положения методом точного точечного позиционирования с учетом атмосферных нагрузок составляет 5 мм по высоте. А в диссертации (стр. 114) точность составляет 7 мм. Для устранения несоответствия необходимы дополнительные пояснения или исследования.

В целом отмеченные замечания и рекомендации не влияют на общую положительную оценку работы и значимость научных и производственных результатов.

Заключение

Диссертация Устинова Александра Валерьевича на тему «Разработка методики геодезического мониторинга гидротехнических сооружений в процессе компенсационного нагнетания (на примере здания Загорской ГАЭС-2)» представляет законченную научно-квалифицированную работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые

научно обоснованные технологические и технические решения по разработке геодезического мониторинга гидротехнических сооружений, внедрение которых вносит существенный вклад в развитие инженерно-геодезических работ для определения пространственных данных при строительстве и эксплуатации ГЭС и ГАЭС.

Диссертация Устинова Александра Валерьевича соответствует критериям п. 9 «Положение о присуждении учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор Устинов Александр Валерьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22 Геодезия.

Официальный оппонент,

докт. техн. наук, доцент

Никитин Андрей Вячеславович

« 10 » 11 2022 г.

Учёный секретарь Учёного совета ДВГУПС

канд. социол. наук, доцент



Казану Олеся Викторовна

« 10 » ноября 2022 г.

Информация об оппоненте:

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

Структурное подразделение: кафедра «Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог».

Должность: профессор.

Почтовый адрес: 680021, г. Хабаровск, ул. Серышева 47.

Телефон: (4212) 40-75-17, факс: (4212) 40-74-10.

Электронный адрес: nich@festu.khv.ru, официальный сайт: www.dvgups.ru.

Шифр и наименование научной специальности,
по которой защищена диссертация: 1.6.22 Геодезия.