

Отзыв

официального оппонента доктора технических наук, доцента Соловицкого Александра Николаевича на диссертацию Астапова Андрея Михайловича на тему «Разработка методики определения деформационного состояния инженерных сооружений и применяемого технологического оборудования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия

Актуальность избранной темы

Актуальность проведения инженерно-геодезического мониторинга инженерных сооружений башенного типа, к которым относятся вентиляционные и дымовые трубы атомных и тепловых электростанций, и применяемое на них технологическое оборудование, в частности турбоагрегаты, бесспорна и хорошо освещена в открытой печати. Особенности указанного мониторинга должны учитывать условия производства геодезических работ, особенно это касается промышленных территорий с плотной застройкой. Такие стесненные условия не должны исказить данные геодезического мониторинга, включая качество и информативность, на основе которых происходит оценка деформационного состояния наблюдаемых объектов и принятие профилактических и управленческих решений. Поэтому диссертационные исследования Астапова Андрея Михайловича по совершенствованию методики определения деформационного состояния инженерных сооружений и применяемого технологического оборудования, требуют настоящего изучения. В свете выше изложенного, рецензируемая работа соискателя является актуальной и имеет научный и практический интерес.

Несомненным достоинством диссертационного исследования Астапова Андрея Михайловича является его нацеленность на автоматизацию определения деформационного состояния инженерных сооружений и применяемого технологического оборудования в сложных стесненных условиях промышленных площадок на основе дистанционного зондирования и 3D-моделирования, что свидетельствует о развитии методов прикладной геодезии.

Вх № 01.05/01/03
Дата 25.02.2025

Структурно диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, библиографического списка из 133 наименования, включая зарубежные источники. Диссертация содержит 147 страниц, 31 таблицу и 33 рисунка.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

- всесторонним и глубоким анализом результатов теоретических исследований по тематике диссертации;
- применением в исследованиях известного и апробированного аппарата исследований;
- использованием современного геодезического оборудования и программного обеспечения (Microsoft Excel, AutoCAD, Credo DAT, Trimble Business Center, Leica Cyclone, Microstation).

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность защищаемых научных положений имеет убедительную доказательную базу, она подтверждена выступлениями на научных конференциях, а также публикацией в 9-ти научных работах по теме диссертации, 2 из которых опубликованы в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук, а также 1 – патент РФ на изобретение.

Научная новизна исследований Астапова Андрея Михайловича заключается в:

- разработке методики определения крена, а также геометрии инженерных сооружений башенного типа (дымовых и вентиляционных труб) на основе применения беспилотных летательных аппаратов, позволяющей автоматизировать процесс выполнения инженерно-геодезических измерений;
- предложении технологической схемы визуализации отображения в 3D-формате их тепловых деформаций, позволяющей в зависимости от режима

работы турбоагрегата «останов-пуск-работа» определять характер и величину изменения значений центровок роторов валопровода;

- усовершенствовании технологической методики поверки тахеометра с применением в качестве эталона высокоточного аналога, позволяющая выполнять поверку применяемых тахеометров на промплощадке АЭС и ТЭС без использования эталонного линейного базиса.

Теоретическая и практическая значимость исследований

Теоретическая значимость рецензируемой работы заключается в расширении использования геодезической информации, на основе методики определения деформационного состояния сооружений башенного типа при помощи беспилотных летательных аппаратов, включая визуализацию отображения в 3D-формате.

Практическая значимость исследований соискателя заключается в возможности использования геодезической информации для увеличения числа геометрических параметров, получаемых в процессе определения крена сооружений башенного типа, что позволяет повысить надежность их работы и принять соответствующие управленческие решения для их безопасной эксплуатации.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации Автореферат выполнен в соответствии с установленными требованиями и полностью отражает основное содержание диссертации и полученные в ней результаты.

Диссертационное исследование по содержанию и характеру полученных результатов соответствует области исследования:

12 – Геодезическое обеспечение изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации крупных инженерных комплексов, в том числе гидротехнических сооружений, атомных и тепловых электростанций, промышленных предприятий, линейных сооружений, в том числе с применением робототехники. Геодезический мониторинг устойчивости

зданий и сооружений. Геодезический контроль ведения технического надзора при строительстве и эксплуатации нефтегазодобывающих комплексов:

15 – Геодезическая метрология. Разработка методов, средств и нормативных документов для метрологического обеспечения геодезических средств измерений. Создание и функционирование эталонных геодезических полигонов, базисов и компараторов для поверки, калибровки и аттестации геодезических средств измерений – паспорта научной специальности 1.6.22. Геодезия, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки РФ по техническим наукам (Науки о Земле).

Замечания и рекомендации по диссертационной работе:

1. В диссертационном исследовании соискателя не представлена оценка эффективности по затратам времени разработанного им способа на основе применения беспилотных летательных аппаратов и традиционного определения крена сооружений башенного типа способом малых углов.

2. Отмечены технические опечатки:

- на страницах 10 и 11 автореферата индексы значений в формуле 1 не совпадают в формулах 2 и 3, так в формуле 1 измеряемый угол обозначается как β , а в формулах 2 и 3 как α ;

- в диссертации в формулах (1.5 – 1.8) на странице 38 не указаны буквенные обозначения предельных (допустимых) погрешностей геодезических измерений крена.

3. В диссертационном исследовании соискателя выполнен анализ способов геодезического контроля кренов зданий и сооружений башенного типа, однако мало внимания, уделено их точности, в том числе и предложенного им способа.

4. В диссертационной работе не указывается в каком виде передаются службе эксплуатации и ремонта АЭС и ТЭС данные о деформационном состоянии линии валопровода турбоагрегата с целью уточнения значений центровок роторов.

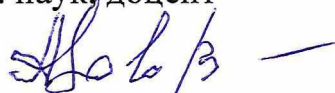
Следует отметить, что указанные выше замечания не снижают значимости проделанной соискателем работы и носят рекомендательный характер.

Заключение

Диссертационная работа Астапова Андрея Михайловича, выполненная на тему «Разработка методики определения деформационного состояния инженерных сооружений и применяемого технологического оборудования», соответствует п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., и является законченной научно-квалифицированной работой, в которой решается научная задача совершенствования методики определения деформационного состояния сооружений башенного типа и применяемого технического оборудования, путем применением беспилотных летательных аппаратов, отображения изменений геометрических параметров фундаментов и оснований турбоагрегатов и усовершенствования методики полевой метрологической поверки тахеометра. Диссертационная работа имеет важное значение для геодезического обеспечения энергетической отрасли, а ее автор – Астапов Андрей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22 Геодезия.

Официальный оппонент,

Доктор техн. наук, доцент



Соловицкий Александр Николаевич

«12» 02 2024 г.

Учёный секретарь Учёного совета КемГУ

канд. хим. наук, доцент



Баннова Е. А.

Информация об оппоненте:

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет»

Структурное подразделение: кафедра «Геологии и географии».

Должность: профессор.

Почтовый адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6.

Телефон: 8 (384-2) 58-38-85.

Электронный адрес: rector(@kemsu.ru

официальный сайт: <https://kemsu.ru/>

Шифр и наименование научной специальности,

по которой защищена диссертация: 1.6.22. Геодезия.