



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Лобановой Юлии Васильевны на тему: «Совершенствование методов геодезического обеспечения строительства и эксплуатации особо опасных и технически сложных объектов (на примере АЭС)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия

В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» представлены диссертационная работа и автореферат диссертации Лобановой Ю. В.

Актуальность темы диссертационной работы.

Вопросы строительства и безопасной эксплуатации особо опасных и технически сложных объектов, к которым относятся и объекты использования атомной энергии, требуют повышенного внимания.

Крупные аварии на АЭС говорят о том, что атомная энергетика таит в себе большую непредсказуемость. Однако, при условии безаварийной работы АЭС, атомная энергетика пока самое экономичное и экологически чистое производство энергии, и альтернативы ей в ближайшем будущем не предвидится.

Атомные электростанции построены во многих странах. Например, в России за последние 5 лет введено в эксплуатацию 7 энергоблоков АЭС.

Для безаварийной работы АЭС важную роль занимает повышение качества строительно-монтажных работ и эффективности работы оборудования в процессе эксплуатации энергетических объектов. Это может быть выполнено только при условии использования современных средств геодезического обеспечения (таких как электронные тахеометры, цифровые нивелиры, спутниковые приемники, наземные лазерные сканеры и др.) и эффективных методов, позволяющих достичь необходимой точности сопряжений строительных конструкций, а также производить измерения с необходимой точностью деформации сооружений в процессе их эксплуатации. Поэтому, представленная диссертационная работа Лобановой Ю.В. является актуальной.

ОТЗЫВ

Вх. № 533-9 от 15.12.21
АУ УС

Практическая значимость диссертации

Практическая значимость диссертационной работы Лобановой Ю. В. заключается в том, что разработки, представленные соискателем, могут быть востребованы, как на этапе проектирования, так и в полевых условиях при производстве геодезических работ в период строительства и эксплуатации особо опасных и технически сложных объектов, в том числе при строительстве и эксплуатации атомных электростанций.

Научная новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертации

В диссертационной работе автором было предложено выполнять перенос точек геодезических разбивочных сетей с исходного на монтажные горизонты способом свободного стационарирования, при этом обязательно с опорой на точки внешней сети, а также обоснованы требования к точности построения внутренних разбивочных сетей данным способом.

Лобановой Ю. В. предложена методика приведения внецентренных спутниковых измерений к центрам пунктов на основе использования элементов центрировки и взаимобратных координатных преобразований между геоцентрическими и топоцентрическими координатами и разработан алгоритм оценки точности значений измеренных величин.

Научная новизна диссертационной работы также заключается в предложении по разработке методики построения вертикального базиса на основе способа «во всех комбинациях» и определения коэффициента рефракции на этом базисе.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки

Полученные автором результаты по разработке модели проектирования и усовершенствованию на ее основе методах определения планового положения пунктов разбивочной сети комбинированным способом (спутниковым и линейно-угловым) позволяют повысить точность за счет применения способа свободного стационарирования и сократить время на выполнения этих работ, а предложенная методика определения коэффициента рефракции на вертикальном базисе позволит вести наблюдения в режиме «реального времени».

Кроме этого, разработанные методики, предложенные Лобановой Ю. В. при работе над диссертацией, были внедрены на строящихся объектах г. Санкт-Петербурга. Значимость полученных автором диссертации результатов подтверждена наличием Акта внедрения, подписанного генеральным директором ООО «Промышленная геодезия», а также имеющимся свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ «Вычисление коэффициента вертикальной рефракции» №2020619651.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Приведенные в диссертационной работе Лобановой Ю. В. практические результаты, выводы и рекомендации, полученные на основании проведенных экспериментов, могут быть использованы при проведении инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации особо опасных и технически сложных объектах.

Научно-теоретические разработки диссертации могут быть включены в учебный процесс для подготовки магистров и аспирантов по геодезическим специальностям.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания

Диссертация Ю. В. Лобановой изложена на 136 страницах машинописного текста, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 117 наименований и 4 приложений.

В первой главе выполнен анализ требований к точности геодезического обеспечения и видов геодезических работ при строительстве и эксплуатации АЭС, а также использование спутниковых технологий на объекте работ. Приведены способы определения деформаций тригонометрическим нивелированием и учета влияния вертикальной рефракции при выполнении тригонометрического нивелирования.

Во второй главе обоснованы требования к точности и даны рекомендации по созданию внутренних разбивочных сетей способом свободного стационарирования через перенос их с исходного горизонта на верхние монтажные горизонты с опорой на точки внешней сети. Определены основные этапы проектирования и развития внешней и внутренней разбивочных сетей способом свободного стационарирования на примере реакторного блока АЭС и разработана методика приведения внецентренных спутниковых измерений к центрам пунктов. Выполнен предрасчет точности определения превышения из одностороннего тригонометрического нивелирования, а также обобщены способы определения коэффициента рефракции геодезическими методами. Предложена методика построения вертикального базиса «во всех комбинациях» для определения коэффициента рефракции.

В третьей главе выполнено проектирование и предрасчет точности плановой внешней разбивочной сети реакторного блока, создана модель и выполнен предрасчет точности построения внутренней разбивочной сети реакторного блока АЭС в компьютерных программах. Проведены экспериментальные исследования по проведению внецентренных спутниковых измерений к центрам пунктов. Рассмотрена методика построения вертикального базиса для определения коэффициента рефракции и выполнены измерения с оценкой точности результатов измерений на этом базисе. Проведен суточный эксперимент на

вертикальном базисе по определению коэффициента вертикальной рефракции.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций автора диссертационной работы подтверждается анализом результатов теоретических и экспериментальных исследований других авторов по теме диссертации, проведением экспериментальных исследований по всем защищаемым положениям и апробацией результатов на научных конференциях.

Считаем, что диссертационная работа Лобановой Ю. В. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой предлагается новое решение актуальной научной задачи – совершенствование методов производства высокоточных инженерно-геодезических измерений для геодезического обеспечения процесса строительства и эксплуатации особо опасных и технически сложных объектов (на примере АЭС). Диссертационная работа написана технически грамотно, язык диссертации – научный. Автореферат в полной мере отвечает содержанию диссертации.

Однако, не смотря на общую положительную оценку работы, имеются следующие **замечания**:

1. В диссертационной работе предлагается выполнять построение вертикального базиса на стене здания и для создания данного базиса использовать отражательные пленки, закрепляемые на одной отвесной линии. Однако из работы не ясно:

1) каким должно быть здание, подходящее для создания вертикального базиса? Возможно, стоило бы указать в работе требования к выбору здания для создания вертикального базиса;

2) на какой период предлагается создание такого базиса? Т.е. создается он на постоянной основе или же процесс его построения будет выполняться при каждом цикле измерений превышения точек объекта АЭС;

3) известно, что применение отражательных пленок ни всегда является надежным. Какие мероприятия планирует проводить автор по восстановлению точек при утрате какой-либо отражательной пленки вертикального базиса?

2. Чем обусловлен выбор коррелятного способа для уравнивания и оценки точности результатов измерений, выполненных на вертикальном базисе? Наиболее распространенным в производстве работ является параметрический способ и, возможно, было бы целесообразней им выполнить обработку результатов измерений.

3. В работе говорится о получении авторского свидетельства на программу для ЭВМ, но не указано какой язык программирования использовался для написания данной программы и в каком виде она реализуется, т.е. как макрос, встроенный в известное ПО, или в виде отдельного приложения?

4. В автореферате диссертационной работы имеются опечатки и некорректные отображения формул.

Заключение

В целом диссертационная работа Лобановой Ю. В. на тему: «Совершенствование методов геодезического обеспечения строительства и эксплуатации особо опасных и технически сложных объектов (на примере АЭС)» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации по п. 6 «Рациональное природопользование» (утв. Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. N 899). Научные результаты имеют теоретическое и практическое значение для выполнения инженерно-геодезических работ.

Тема и содержание диссертации Лобановой Ю.В. соответствует научной специальности 25.00.32 – Геодезия на соискание ученой степени кандидата технических наук по пункту области исследования: п. 6 «Геодезическое обеспечение изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации крупных инженерных комплексов, в том числе гидротехнических сооружений, атомных и тепловых электростанций, промышленных предприятий, линейных сооружений. Геодезический контроль ведения технического надзора при строительстве и эксплуатации нефтегазодобывающих комплексов».

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 10 публикациях, в том числе в 3 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК); в 2 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования *Scopus*; получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

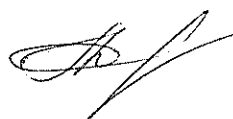
Диссертация «Совершенствование методов геодезического обеспечения строительства и эксплуатации особо опасных и технически сложных объектов (на примере АЭС)», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм.

Лобанова Юлия Васильевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Отзыв да диссертацию и автореферат Лобановой Юлии Васильевны был рассмотрен и утвержден на заседании кафедры кадастра и геоинженерии федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», протокол № 7 от 17 11 2021 года.

Заведующая кафедрой
кадастра и геоинженерии
Федерального государственного
бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Кубанский государственный
технологический университет»,
к.т.н, доцент



Осенняя
Анна Витальевна

Секретарь заседания



Кравченко
Эллина Владимировна

Сведения о ведущей организации:

Полное наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»

Почтовый адрес:

350072, Южный федеральный округ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2.

Официальный сайт: <https://kubstu.ru/>

e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

Тел.: (861) 274-52-53 — приемная ректора