

Отзыв

официального оппонента кандидата технических наук Сердакова Леонида Евгеньевича на диссертацию Олейниковой Елены Алексеевны «Совершенствование методики выполнения инженерно-геодезических работ для мониторинга деформационного состояния подрабатываемых территорий и инженерных сооружений», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Актуальность избранной темы

Строительство инженерных сооружений производится в разных климатических условиях и на разных грунтах, что в разной степени сказывается на их деформационное состояние. К таким условиям относятся строительство инженерных сооружений на неустойчивых грунтах, а также на территориях где производится добыча полезных ископаемых. В таких случаях имеет место повреждение и разрушений этих сооружений, а также и применяемого на них технологического оборудования. Поэтому для наблюдения за деформационным состоянием сооружений, а также определения эффективности выбранных мер предотвращения их разрушений проводятся соответствующие инженерно-геодезические измерения.

Своевременное определение деформаций земной поверхности с применением инженерно-геодезических измерений и прогнозирование их развития позволяет заблаговременно предпринять меры по их уменьшению и снизить негативные последствия на объекты, расположенные в деформируемой зоне, при ведении различных горных работ.

Применение для этих целей спутниковых технологий, тахеометров, лазерных сканеров и цифровых нивелиров позволяет успешно решать необходимые задачи. Рассматриваемая диссертационная работа посвящена разработке и совершенствованию технологических схем и методики производства высокоточных инженерно-геодезических измерений с применением указанных приборов для определения деформационного состояния подрабатываемых территорий, а также расположенных на них инженерных сооружений.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что указанная тема диссертационного исследования является актуальной, имеет научную новизну и производственное значение.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертационная работа Олейниковой Е.А. содержит в себе обоснованное выполнение исследований согласно сформулированной научно-технической задаче, а также сделанных выводов и предлагаемых рекомендаций.

Вх № 01.05/01/28
Дата 03.05.2024

Автором диссертации в первой главе на основе анализа достаточно большого количества научно-технической и нормативной литературы выполнен анализ методик геодезических измерений для ведения деформационного мониторинга инженерных сооружений. Также приведены требования по определению деформационного состояния земной поверхности на подрабатываемых территориях.

На основании выполненного анализа соискателем обоснованы и сформулированы научно-технические задачи, которые необходимо решить для целей разработки и совершенствования технологической схемы и методики ведения деформационного мониторинга подрабатываемых территорий и находящихся на них инженерных сооружений.

Теоретическая и практическая обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается полноценным анализом научно-технической и нормативно-правовой литературы в количестве 120 наименований.

Во второй главе автором предлагается технологическая схема и методика выполнения высокоточных инженерно-геодезических измерений для определения деформационного состояния земной поверхности на подрабатываемых территориях на примере горнорудного месторождения «Кентобе». Производственные работы полностью подтвердили эффективность использования предложенной технологической схемы выполнения инженерно-геодезических измерений.

Третья глава посвящена совершенствованию методики производства инженерно-геодезических измерений для определения деформационного состояния инженерных сооружений, расположенных на подрабатываемых территориях. Усовершенствованная методика включает в себя одновременное выполнение измерений по профильным линиям подрабатываемых территорий и по осадочным маркам инженерных сооружений. Она включает в себя обоснование точности и цикличности выполнения измерений для целей деформационного мониторинга инженерных сооружений с применением координатного способа и веерообразного тригонометрического нивелирования короткими лучами.

Все исследования выполнены корректно, в достаточном объеме и результаты производственных работ подтверждают научно-техническое значение предложений автора.

Достоверность научных предложений, выводов и рекомендаций обоснована наличием 18 научных статей, 5 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, и 5 публикаций – в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования Scopus.

Результаты исследований прошли апробацию при участии автора на предприятиях АО «АрселорМиттал Темиртау». Основные положения

диссертации обсуждались и были одобрены на международных научных конгрессах «Интерэкспо ГЕО-Сибирь» 2018-2020 годов.

Текст диссертационной работы изложен грамотным научно-техническим языком, включает в себя достаточное количество иллюстративного и табличного материала и оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Научная новизна

Научная новизна диссертационного исследования не вызывает сомнений и заключается в следующем:

– с учетом геологического строения подрабатываемых территорий и расположенных на них инженерных сооружений разработана технологическая схема создания геодезического обоснования для производства необходимых инженерно-геодезических работ;

– с использованием наземных лазерных сканеров и тахеометров разработана методика производства инженерно-геодезических измерений, позволяющая определять деформационное состояние бортов карьеров горнорудных месторождений, а также подрабатываемых территорий и находящихся на них инженерных сооружений;

– усовершенствована методика производства инженерно-геодезических измерений, позволяющая выполнять мониторинг деформационного состояния инженерных сооружений и применяемого на них технологического оборудования, расположенных на подрабатываемых территориях горнорудных месторождений.

Теоретическая и практическая значимость исследований

Теоретическая значимость исследований заключается в совершенствовании методики выполнения высокоточных инженерно-геодезических измерений с применением тахеометров и наземных лазерных сканеров для целей ведения деформационного мониторинга состояния бортов карьеров и подрабатываемых территорий горнорудных месторождений, а также находящихся на них инженерных сооружений.

Практическая значимость заключается в возможности определять, с использованием предлагаемой усовершенствованной методики измерений, деформационное состояние подрабатываемых территорий горнорудных месторождений и находящихся на них инженерных сооружений, а также принимать соответствующие управленческие решения для обеспечения их безопасной эксплуатации.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат диссертационной работы полностью соответствует основным положениям диссертации и отражает ее содержание. Замечаний к

оформлению автореферата нет. Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности, указанной в нормативном документе ВАК. Опубликованные работы в полной мере отражают основные результаты исследований, выполненных в рамках подготовки диссертации.

Замечания и рекомендации по диссертационной работе

1. Из текста диссертации и рисунков 2.5, 2.6 и 2.16 неясно на какой из наблюдательных станций измерения выполнялись тахеометром, а на какой наземным лазерным сканером. Не указывается также фактическая величина перекрытия сканов с учетом формы бортов карьера.

2. В подглаве 2.3 в которой описывается выбор технологической схемы производства геодезических работ на месторождении «Кентобе», прослеживается некоторая путаница с формулировкой наблюдаемых пунктов. Так на странице 48 фигурируют термины наблюдаемый пункт, марка-репер, а на странице 49 исходный репер и опорный репер. Следует четко разграничивать используемый термин для планово-высотного обоснования, так как методика автора подразумевает использование на других подобных объектах.

3. В подглаве 2.4.2 раскрыта технология использования лазерного сканера Leica HDS8800 для наблюдения за состоянием бортов и отвалов. Прибор устанавливается на специальные пилоны, надежность закрепления которых автором также описана. Однако не приводится производство контроля положения пилонов перед каждым циклом измерений. Несмотря на надежность закладки, объект исследований представляет собой источник всевозможных деформаций и требует тщательного контроля на всех этапах работ.

4. На стр. 146 и 147 указывается, что для определения смещений и крена колонн на нулевой отметке необходимо создавать внутреннее геодезическое обоснование. При этом не указывается необходимо ли при прокладывании высокоточного тахеометрического хода производить его замыкание с последующим уравниванием результатов измерений в каждом цикле и сравнением координат обоснования, полученных в предыдущих циклах. Ведь на подрабатываемых территориях пункты внутреннего обоснования также подвергаются деформациям.

Указанные замечания не носят принципиального характера, и они не снижают общего хорошего впечатления о выполненных автором исследованиях.

Заключение

Представленная к защите диссертационная работа Олейниковой Е.А. «Совершенствование методики выполнения инженерно-геодезических работ для мониторинга деформационного состояния подрабатываемых территорий и инженерных сооружений» является законченной научно-квалификационной

работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача по совершенствованию технологической схемы и методики выполнения инженерно-геодезических измерений для ведения деформационного мониторинга подрабатываемых территорий и расположенных на них инженерных сооружений при разработке горнорудных месторождений. Исследования и их реализация при выполнении производственных работ на горнорудном месторождении выполнены корректно, в полном объеме и на достаточно высоком научно-техническом уровне, а полученные результаты не вызывают сомнений. Выводы научно обоснованы, имеют теоретическую и практическую ценность для геодезического производства.

Диссертационная работа соответствует п.9 и п. 11 научной специальности 1.6.22 – Геодезия и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки РФ по техническим наукам и утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09. 2013 г.

С учетом вышеизложенного считаю, что автор диссертации Олейникова Елена Алексеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Официальный оппонент,
Канд. техн. наук

Сердаков Леонид Евгеньевич

«26» 04

Ученый секретарь,
Канд. Физ.-мат. наук

Резниченко Алексей Викторович

«27» 04

Информация об оппоненте: Сердаков Леонид Евгеньевич Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера» Сибирского отделения Российской академии наук, старший научный сотрудник сектора 1-31 адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 11 телефон: +7 (383) 3294760 LeoSerd@yandex.ru Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация оппонента: 1.6.22. Геодезия.