

## Отзыв

официального оппонента доктора технических наук, доцента Соловицкого Александра Николаевича на диссертацию Олейниковой Елены Алексеевны на тему «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**

Актуальность инженерно-геодезического обеспечения процессов строительства и безопасной эксплуатации инженерных сооружений бесспорна. Особенности такого обеспечения должны учитывать условия производства работ, особенно это касается территорий, нарушенных горными работами. Контролем их состояния являются результаты геодезического мониторинга, которые позволяют не только оценить количественные характеристики негативного воздействия горных работ, но и сделать прогноз сдвижений и деформаций земной поверхности для принятия профилактических и управленческих решений. Поэтому диссертационные исследования Олейниковой Елены Алексеевны по совершенствованию методики производства инженерно-геодезических измерений для определения деформационного состояния подрабатываемых территорий, а также расположенных на них инженерных сооружений, требуют настоящего изучения. В свете выше изложенного, рецензируемая работа соискателя является актуальной и имеет научный и практический интерес.

Несомненным достоинством диссертационного исследования Олейниковой Елены Алексеевны является комбинированность методов измерений: ГНСС-технологий, наземного лазерного сканирования, геометрического и тригонометрического нивелирования, линейно-угловых построений, дистанционного зондирования, 3D-моделирования, что свидетельствует о широком спектре получаемой геодезической информации и многофункциональности результатов геодезического мониторинга.

Структурно диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, библиографического списка из 120 наименований, включая зарубежные источники. Диссертация содержит 171 страницу, 23 таблицы и 62 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;
- проведением апробации при участии соискателя на предприятиях АО «АрселорМиттал Темиртау».

Вх № 01.05/01/20  
ДАТА 22.04.2024

### **Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций**

Достоверность защищаемых научных положений имеет убедительную доказательную базу, она подтверждена выступлениями на научных конференциях, а также публикацией 18 научных работ по теме диссертации, из которых 5 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 5 публикаций – в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования Scopus.

**Научная новизна** исследований Олейниковой Елены Алексеевны заключается в:

- разработке технологической схема создания многоступенчатой геодезической основы для обеспечения реализации деформационного мониторинга подрабатываемых территорий горнорудных месторождений и находящихся на них инженерных сооружений;
- разработке методики производства комбинированных инженерно-геодезических измерений с использованием спутниковых приемников, нивелиров, тахеометров и наземных лазерных сканеров;
- усовершенствование методики выполнения инженерно-геодезических измерений, которая позволяет учитывать сдвигения земной поверхности при определении состояния инженерных сооружений и технологического оборудования.

### **Теоретическая и практическая значимость исследований**

Теоретическая значимость рецензируемой работы заключается в расширении использования геодезической информации на основе разработанной методики производства комбинированных инженерно-геодезических измерений с использованием спутниковых приемников, радаров, нивелиров, тахеометров и наземных лазерных сканеров.

Практическая значимость исследований соискателя заключается в возможности использования геодезической информации для определения деформационного состояния инженерных сооружений на подрабатываемых территориях горнорудных месторождений и принятия соответствующих управленческих решений 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:

9 – Геодезический мониторинг напряженно-деформированного состояния земной коры и ее поверхности, вызванного техногенными и природными факторами, в том числе в сейсмоопасных и вулканических районах, в областях разработки полезных ископаемых, на подземных

хранилищах газа и др. Исследования атмосферы, ионосферы и космической погоды с использованием спутниковых геодезических наблюдений;

11 – Методы, технические средства и технологии геодезического обеспечения строительно-монтажных, кадастровых, землеустроительных, проектно-изыскательских, маркшейдерских, геологоразведочных и лесоустроительных работ; освоения шельфа; монтажа, юстировки и эксплуатации технологического оборудования и других прикладных задач – 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 для реализации геодезического мониторинга предложена многоступенчатая (многоуровневая) геодезическая сеть (рис. 2.4 стр. 49, рис. 2.32 на странице 87), однако, мало внимания, уделено оценке средних квадратических погрешностей мобильных пунктов. Какова их величина?

2. В диссертационном исследовании представлен сравнительный анализ результатов комбинированного инструментального мониторинга и спутникового (рис. 2.37 и 2.38 на странице 97), однако, мало внимания, уделено соотношению точностных характеристик величин оседаний.

3. На странице 10 автореферата получена точность определения поверхности бортов карьера 12,0 мм, при этом, по нашему мнению, соответствующая точность из двух циклов равна  $12\text{мм} \cdot \sqrt{2} = 17\text{ мм}$ , а не 24 мм как указано на странице 11, а её мобильность -  $3 \cdot 17\text{ мм} = 51\text{ мм}$ .

4. Результаты диссертационного исследования соискателя рекомендуются для внедрения в образовательный процесс ВУЗов геодезического и маркшейдерского профиля и отражения в соответствующей нормативной литературе, что подчеркивает их востребованность в реальной экономике и перспективность дальнейших исследований.

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

#### **Заключение**

Диссертационная работа Олейниковой Елены Алексеевны, выполненная на тему «Совершенствование методики выполнения инженерно-геодезических работ для мониторинга деформационного состояния подрабатываемых территорий и инженерных сооружений», соответствует п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, и является законченной научно-квалифицированной работой, в которой содержится совершенствование методики выполнения инженерно-геодезических работ для оценки состояния инженерных сооружений на подрабатываемых территориях горнорудных месторождений и принятия соответствующих управленческих решений для их безопасной эксплуатации, а её автор

Олейникова Елена Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Официальный оппонент,

Доктор техн. наук, доцент

Соловицкий Александр Николаевич

«8» апреля 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.