

Отзыв

официального оппонента доктора технических наук, доцента Соловицкого Александра Николаевича на диссертацию Кирилова Никиты Александровича на тему «Научно-методические основы разработки и реализации симулятора работы с геодезическим оборудованием в образовательном процессе», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Актуальность избранной темы

Актуальность развития современных геодезических технологий и их применения во всех секторах экономики бесспорна. Однако, стоимость геодезической приборной базы для реализации цифровых технологий является высокой, что накладывает ограничение в их использовании в образовании, которое является бюджетной сферой, и что особенно ощутимо в условиях деолларизации. Обычно кафедры имеет 1-2 прибора, что затрудняет его изучение в подгруппах, численностью 7-10 обучающихся, в плане реализации компетенций, особенно при формировании навыков – «владеть». Поэтому одним из перспективных направлений развития высшего и среднего специального образования на сегодняшний день является разработка тренажеров, имитирующих выполнение профессиональных обязанностей будущих специалистов, построенных на базе технологий виртуальной и дополненной реальности. Такие разработки уже применяются в таких направлениях образования как космонавтика, медицина, авиация, горное и военное дело и во многих других. Кроме того, такие современные технологии позволяют дополнить образовательный процесс эффективными инструментами для самостоятельной отработки полученных на лекционных и практических занятиях знаний и навыков, что в свою очередь, благотворно влияет на уровень компетенций выпускников. В геодезическое образование технологии виртуальной и дополненной реальности пока не внедрены, однако их перспективность очевидна. Следовательно, в диссертации Кирилова Никиты Александровича решена важная научно-техническая задача по созданию симулятора работы с геодезическим оборудованием,

Вх № 01.05/01/19
ДАТА 12.10.2023

построенного на основе технологий виртуальной реальности, предназначенного для повышения качества и доступности геодезического образования. Технологии виртуальной и дополненной реальности имеют огромный потенциал в сфере геодезического образования, поэтому актуальность рецензируемой темы исследования не вызывает сомнений.

Структурно диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, библиографического списка из 103 наименования, включая зарубежные источники. Диссертация содержит 113 страниц, 2 таблицы и 37 рисунков.

Несомненным достоинством диссертационного исследования являются предложенные впервые научно-методические основы разработки и реализации симулятора работы с геодезическим оборудованием, который представляет собой современный эффективный инструмент обучения будущих специалистов в области геодезии. Подобных разработок в настоящее время не существует не только в России, но и за рубежом.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

- всесторонним и глубоким анализом результатов теоретических исследований по тематике диссертации;
- применением в исследованиях математически обоснованных алгоритмов программирования функциональных возможностей каждого из элементов тахеометра и остальных приборов;
- использованием современного геодезического оборудования;
- проведением апробации симулятора работы с геодезическим оборудованием, включающим сцены геодезических измерений, главного меню и геодезического музея.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность защищаемых научных положений имеет убедительную доказательную базу, она подтверждена выступлениями на научных конференциях, а также публикацией 5 научных работ по теме диссертации,

из которых 2 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.

Научная новизна исследований Кирилова Н. А. заключается:

- в формулировке научно-методических положений повышения качества геодезического образования с использованием симулятора работы с геодезическим оборудованием;
- в разработке концептуальной модели и алгоритма реализации и функционирования симулятора виртуальной реальности для работы с геодезическим оборудованием;
- в предложенном способе программирования формул для расчета значений результатов геодезических измерений, который позволяет сымитировать погрешность измерений.

Теоретическая и практическая значимость исследований

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в научно-методических основах разработки и реализации симулятора работы с геодезическим оборудованием, которые обеспечивают внедрение в геодезическое образование технологии виртуальной реальности и вносят значительный вклад в развитие геодезического образования и методической базы для последующих научных исследований.

Практическая значимость исследования состоит в разработке программного продукта «Симулятора работы с геодезическим оборудованием в режиме виртуальной реальности», который позволяет обучающимся глубже погрузиться в процесс изучения функциональных возможностей геодезических приборов и приобрести навыки работы с ними, не покидая учебной аудитории или даже собственной комнаты, что позволяет значительно повысить доступность и качество геодезического образования. Результаты исследования соискателя используются в Управлениях Росреестра по Новосибирской области и по Томской области.

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: 17 – «Разработка научно-методических основ и принципов геодезического образования» – 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 верно обоснована нацеленность, представленных в ней разработок, на повышение качества образовательного процесса, однако, мало внимания уделено анализу их эффективности при проведении учебного процесса по сравнению с традиционными методами обучения.

2. В диссертационном исследовании представлен сравнительный анализ программных продуктов, однако, мало внимания уделено анализу существующих тренажеров, построенных на базе технологий виртуальной реальности.

3. Соискателю рекомендуется запланировать внедрение разработок в образовательный процесс ВУЗов не только геодезического профиля, но и строительного, горного, геологического и землеустроительного. Для расширения сферы возможного применения программного продукта «Симулятора работы с геодезическим оборудованием в режиме виртуальной реальности» разработать алгоритм реализации комбинированного вида геодезических работ, что обеспечить как освоение многофункциональности прибора, так и получение большего количества навыков владения им.

4. Чем обусловлена разработка симулятора виртуальной реальности на английском языке?

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

Заключение

Диссертационная Кирилова Н. А., выполненная на тему «Научно-методические основы разработки и реализации симулятора работы с геодезическим оборудованием в образовательном процессе», 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 решение важной научно-технической задачи по формированию нового подхода к процессу обучения будущих специалистов в сфере геодезии и позволяют повысить не только его качество, но расширить доступность овладения передовыми достижениями геодезического приборостроения за счет внедрения технологий виртуальной реальности. А ее автор Кирилов Никита Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Официальный оппонент,
Доктор техн. наук, доцент



Соловицкий Александр Николаевич

«5» 10 2023 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.