

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента Никитина Андрея Вячеславовича на диссертацию Репина Александра Сергеевича на тему «Разработка методики геодезического обеспечения геопространственного мониторинга бугров пучения многолетнемерзлых пород», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22 – Геодезия

Актуальность избранной темы

В настоящее время трубопроводный транспорт в России является стремительно развивающейся важнейшей составляющей национального благосостояния. Специфика магистральных трубопроводов состоит, прежде всего, в сложнейших природно-климатических условиях их строительства и эксплуатации. Крупнейшие месторождения расположены в субарктических и арктических широтах Западной Сибири. Специфической особенностью данных территорий является наличие многолетнемерзлых форм рельефа. Строительство и эксплуатация магистральных трубопроводов в пределах территорий с многолетнемерзлыми почвами приводит к возникновению опасных природных процессов негативно влияющих на техническое состояние трубопроводов. Вследствие данного обстоятельства существует назревшая необходимость в комплексном пространственном мониторинге бугров пучения многолетнемерзлых пород. Кроме того, отсутствие на сегодняшний день целостного подхода к мониторингу многолетнемерзлых форм рельефа делает невозможным проведение анализа и прогнозирование развития бугров пучения.

Поэтому тема диссертационного исследования разработка методики геодезического обеспечения геопространственного мониторинга бугров пучения многолетнемерзлых пород является важным этапом в исследованиях

В Х № 01.05/21/26
ДАТА 29.10.2021

влияния природных факторов на эффективную эксплуатацию инженерных сооружений в условиях северных территорий и является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

– всесторонним анализом и систематизацией существующих технологических решений для разработки методик геопространственного мониторинга бугров пучения многолетнемерзлых пород;

– использованием спутниковой геодезической аппаратуры и электронных тахеометров, прошедшей метрологическую аттестацию, а также применением современного специализированного программного обеспечения для определения деформаций бугров пучения многолетнемерзлых пород;

– внедрением результатов исследований при проведении инженерно-геодезических изысканий на месторождениях Крайнего Севера, в районах расположения многолетнемерзлых пород.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

– результатами исследований по разработке и внедрению методики геодезического обеспечения геопространственного мониторинга бугров пучения многолетнемерзлых пород при проведении инженерно-геодезических изысканий ООО «Градостроительное проектирование» и «Гипронг-Транс» на Агапском, Олимпийском лицензионных участках и на Самбургском нефтегазовом месторождении;

– получением патентов РФ на изобретение и полезную модель, позволяющих повысить производительность работ при выполнении геодезических измерений с использованием современных электронных тахеометров;

– материалы исследований внедрены в учебный процесс в Сибирском государственном университете геосистем и технологий (СГУГиТ).

Научная новизна диссертационной работы Репина А. С. заключается в следующем:

– предложена классификация бугров пучения многолетнемерзлых пород и классификация деформаций магистральных трубопроводов, позволяющая оценить характер влияния на эксплуатацию трубопровода и возможности по увеличению срока его эксплуатации;

– разработана методика геопространственного мониторинга бугров пучения на основе способа определения величины и направления деформации наружной и подземной составляющих бугров пучения с прогнозами их развития.

Теоретическая и практическая значимость исследований:

– теоретическая значимость диссертационной работы заключается в разработке научно обоснованной методики прогнозирования деформации пространственного положения трубопровода с учётом «бокового» воздействия бугра пучения, его наземной и подземной составляющих;

– практическая значимость работы заключается в том, что разработанные в диссертации методики и способы геопространственного мониторинга бугров пучения внедрены в производство и позволяют повысить производительность работ;

– полученные результаты и разработки автора могут быть успешно использованы для дальнейших исследований в различных регионах страны.

Структура и публикации по теме диссертации

Общий объем диссертации составляет 130 страниц машинописного текста. Диссертация состоит из введения, трёх разделов, заключения, списка литературы, включающего 104 наименования, содержит 11 таблиц и 57 рисунков, 3 приложения.

Результаты исследований представлены в 8 научных публикациях, из них 2 – в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание учёной степени кандидата наук, 1

статья – в издании, входящим в международные реферативные базы данных и системы цитирования, получен один патент РФ на изобретение и один патент РФ на полезную модель.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Содержание автореферата в полной мере соответствует основным положениям диссертации.

Стиль изложения материала в автореферате и диссертации научный и соответствует нормам русского языка.

Замечания и рекомендации по диссертационной работе

По диссертационной работе и автореферату имеются следующие замечания:

1. В первом разделе диссертации не достаточно полно рассмотрены вопросы геодезического обеспечения при мониторинге бугров пучения многолетнемерзлых пород.

2. На стр. 9 диссертации и 7 автореферата приведён не актуальный номер паспорта научной специальности 25.00.32.

3. Для понимания физической сущности формул 7и 8 диссертации (стр. 39) и 1, 2 автореферата (стр. 10) необходимы дополнительные пояснения.

4. Из текста диссертации не ясно, каким образом получена формула 18 (стр. 84), поэтому при вычислении корреляционного отношения (формула 19 в диссертации и 5 в автореферате) требуются дополнительные доказательства.

5. В номере формулы 19 диссертации (стр. 84) отсутствует цифра 1.

6. Для оценки точности построения полной модели бугра пучения (СКО) в автореферате приведена формула 5, а далее в диссертации и автореферате для оценки точности в формулах применяется обозначение СКП (средняя квадратическая погрешность). Для корректности следует применять одно из обозначений.

7. В диссертации на стр. 101 сказано, что применение светодиодной насадки на отражатель электронного тахеометра позволяет повысить производительность труда инженера-геодезиста на 50 %, а в заключение (стр. 114 диссертации и 22 автореферата) указано, что производительность труда повышается в два раза. Следует привести один из подтверждённых и обоснованных вариантов.

В целом отмеченные замечания и рекомендации не влияют на общую положительную оценку работы и значимость научных и производственных результатов.

Заключение

Диссертация Репина Александра Сергеевича на тему «Разработка методики геодезического обеспечения геопространственного мониторинга бугров пучения многолетнемерзлых пород» представляет законченную научно-квалифицированную работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технологические и технические решения по разработке геодезического обеспечения геопространственного мониторинга многолетнемерзлых форм рельефа с учётом пространственного и информационного моделирования, внедрение которых вносит существенный вклад в развитие инженерно-геодезических работ для определения деформаций линейных сооружений в РФ.

Диссертация Репина Александра Сергеевича соответствует критериям п. 9 «Положение о присуждении учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор Репин Александр Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22 – Геодезия.

Официальный оппонент,
докт. техн. наук, доцент



Никитин Андрей Вячеславович

26.10.2021

Учёный секретарь Учёного совета ДВГУПС,

канд. техн. наук, доцент



Скорик Виталий Геннадьевич

Информация об оппоненте:

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

Структурное подразделение: кафедра «Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог».

Должность: профессор.

Почтовый адрес: 680021, г. Хабаровск, ул. Серышева 47.

Телефон: (4212) 40-75-17, факс: (4212) 40-74-10.

Электронный адрес: nich@festu.khv.ru, официальный сайт: www.dvgups.ru.

Шифр и наименование научной специальности,
по которой защищена диссертация: 1.6.22 – Геодезия.