

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филиппова Владимира Геннадьевича на тему: «Геодезическое обеспечение методов наблюдений за деформациями склонов на основе технологии спутникового позиционирования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия

Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертация посвящена исследованиям деформаций склонов по геодезическим, геологическим, гидрогеологическим и другим данным на оползневых склонах. Задачи наблюдения, обработки и интерпретации результатов геодезических наблюдений за оползневыми деформациями склонов с использованием технологии спутникового позиционирования являются актуальными, а их решение способствует усилению роли геодезического обеспечения в рамках комплексных исследований опасных склоновых процессов и снижению рисков, связанных с оползневой активностью.

Важность изучения оползневых процессов подтверждается рядом Постановлений Правительства Российской Федерации о порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и требованиях к единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Тема диссертационного исследования Филиппова Владимира Геннадьевича является в этом свете весьма актуальной.

Научная новизна диссертации

Научная новизна состоит в следующем:

- выявлена закономерность зависимости величин отклонений опорных пунктов пространственной сети на основе применения системы «центроид – нормаль – точка на нормали» аппроксимирующей плоскости, приближенной по методу наименьших квадратов, характеризующих её стабильность;
- определена зависимость точности измерения смещений оползня с применением технологии спутникового позиционирования в режиме

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-105 от 10.06.28
АУ УС

реального времени от условий и параметров наблюдений: продолжительности сеанса наблюдений, удаления ровера от базовой станции, точности ГНСС-приёмника на основе разработанного регламента, учитывающего условия и параметры наблюдений;

– установлена зависимость точности определения положения деформационных пунктов в теле оползня при многократных наблюдениях с наклонами вежи от способов её установки на пункт.

Степень достоверности результатов исследования подтверждается согласованностью результатов теоретических расчётов с результатами экспериментальных наблюдений при исследовании оползневого склона левого берега реки Тосны и ряда производственных объектов. При исследованиях применялось сертифицированное оборудование, приборы и программное обеспечение, что также способствовало получению достоверных результатов.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается апробацией результатов исследования на многочисленных конференциях международных, всероссийских, научно-практических, а также актом внедрении результатов (Компания ООО «БЕНТА», акт внедрения от 15.11.2024 г.).

Научные результаты, их ценность

Автором разработаны методы геодезического обеспечения наблюдений за деформациями склонов на основе технологии спутникового позиционирования оползней типа «крип» с равномерными скоростями смещений. Сформулировано предложение в дальнейшем расширить исследование для других типов оползней, а также рассмотреть другие виды аппроксимации, помимо линейной (степенная, экспоненциальная, логарифмическая) при прогнозировании величин оползневых смещений. Предложенный метод оценки стабильности опорных геодезических сетей возможно использовать для применения в других видах геодезических работ с привязкой к опорным геодезическим сетям.

Теоретическая и практическая значимость результатов

Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования состоит в разработке нового метода оценки стабильности опорной сети аппроксимацией плановых координат и высот её пунктов плоскостью; формировании классификации выбора метода и геодезического оборудования в зависимости от скорости оползневых смещений; обосновании возможности применения технологии спутникового позиционирования в режиме реального времени при наблюдениях за оползневыми деформациями; модификации способа линейно-угловых измерений с принудительными отклонениями вехи с отражателем от отвесного положения в случае отсутствия прямой видимости между пунктами на оползне.

Практическая значимость состоит в повышении точности определения положения деформационных пунктов в теле оползня при многократных наблюдениях с наклонами вехи от способов её установки на пункт. Результаты диссертационной работы внедрены в производственный процесс компанией ООО «БЕНТА», что подтверждается актом внедрения от 15.11.2024 г.

Рекомендации по использованию результатов работы

Предлагаемые методы рассмотрены на примерах оползней типа «крип» с равномерными скоростями смещений. В дальнейшем возможно расширить исследование для других типов оползней, а также рассмотреть другие виды аппроксимации, помимо линейной (степенная, экспоненциальная, логарифмическая) при прогнозировании величин оползневых смещений. Предложенный метод оценки стабильности опорных геодезических сетей возможно рассмотреть для применения в других видах геодезических работ с использованием опорных геодезических сетей. К перспективам развития темы исследования можно отнести вопросы выбора критерия стабильности опорных геодезических сетей. Разработанные методы используются в производственной деятельности (в диссертации имеется Акт внедрения).

Замечания и вопросы по автореферату

1. С какой доверительной вероятностью рассчитывался критерий

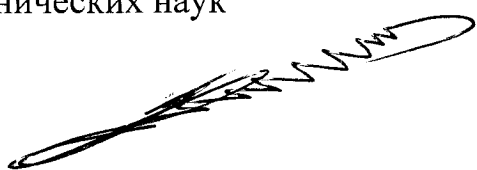
стабильности опорной сети при наблюдениях на р. Тосна?

2. Предусматривается ли в рамках методики специальная конструкция деформационных пунктов для обеспечения выполнения линейно-угловых измерений с наклоном вехи?

Заключение

Диссертационная работа «Геодезическое обеспечение методов наблюдений за деформациями склонов на основе технологии спутникового позиционирования», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Филиппов Владимир Геннадьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Доктор технических наук



Мелкий Вячеслав Анатольевич

« 02 » июня 2025 г.

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук

Структурное подразделение: Центр коллективного пользования

Должность: руководитель центра

Почтовый адрес: 693022, Россия, Дальневосточный федеральный округ, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б

Телефон: +7 (4242) 791-517

Электронный адрес: vamelkiy@mail.ru

Официальный сайт в сети Интернет: <http://www.imgg.ru/ru>

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:
1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.

Я, Мелкий Вячеслав Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись В. А. Мелкого удостоверяю.

Ученый секретарь ИМГиГ ДВО РАН,
кандидат технических наук

 А. Верхотуров

