

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Башировой Динары Ринатовны** на тему: **«Высотное обеспечение строительства и эксплуатации автомобильных дорог с прогнозированием осадок на основе методов машинного обучения»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия

В настоящее время ведется активное строительство новых и реконструкция имеющихся автомобильных дорог. Так, например, в июне 2023 г. дан старт движению по новым скоростным обходам Ростова-на-Дону и Краснодара на трассе М-4 «Дон». Ведется проектирование скоростного обхода Адлера. Также ввиду большой протяженности страны с запада на восток, разнообразия климатических зон строительство может производиться в самых разных условиях, в том числе в сложной инженерно-геологической обстановке. При этом для обеспечения безопасности таких объектов требуется выполнять геодезический мониторинг и следить за протеканием деформационного процесса. В этой связи важно не только оценить развитие деформаций во времени, но и выполнить прогноз. Таким образом, диссертация Башировой Д.Р. посвящена актуальной теме высотного обеспечения процессов строительства и эксплуатации автодорог.

Диссертация Башировой Д.Р. состоит из введения, трех глав с выводами по каждой из них, заключения, списка литературы, состоящего из 166 наименований, и 4 приложений. Диссертация изложена на 148 страницах машинописного текста и содержит 36 рисунков и 15 таблиц. Язык и стиль автореферата соответствуют принятым стандартам научно-исследовательской работы. Текст проиллюстрирован достаточным числом схем и графиков.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 1.6.22. Геодезия по пунктам 4 и 12.

Основные положения диссертационного исследования были доложены на 8 конференциях.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 9 печатных работах, в том числе в 4 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Автором сформулированы три научных положения, получены основные выводы и практические рекомендации. Новизна защищаемых положений заключается в следующем:

- применение локальной модели квазигеоида для преобразования геодезических высот в систему нормальных и ввод переменных поправок в зависимости от аномальности района работ;
- разработка методики определения осадок оснований автомобильных дорог, возводимых на грунтах с низкой несущей способностью или при устройстве высоких насыпей, а также последующее прогнозирование осадок на основе методов машинного обучения;

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-121 от 04.07.24
АУ УС

- применение комплексного подхода к долгосрочному прогнозированию осадок оснований автодорог.

Теоретическая значимость заключается в том, что результаты, полученные в ходе разработки методики определения нормальных высот пунктов по результатам ГНСС-наблюдений на основе моделирования локальной поверхности квазигеоида интерполяционными методами для линейного объекта, позволяют получить нормальные высоты на требуемом уровне точности. Помимо этого, разработанная методика определения осадок оснований автомобильных дорог и последующего их прогнозирования позволяет выполнить рациональное планирование циклов геодезических наблюдений. Практическая значимость заключается в применении разработанных методик при строительстве автомобильных дорог. В частности, результаты исследования внедрены в производственный процесс ООО «АЕМ Гео», что подтверждается актом внедрения.


По автореферату имеются следующие замечания:

- стр. 6 автореферата (п. 4 научной новизны): «Создана методика выполнения прогнозирования осадок ... и выбора предпочтительной». О каком выборе идет речь?

- рис. 5 автореферата считаю излишним.

Данные замечания не являются принципиальными для положительной оценки диссертационной работы в целом.

Диссертация «Высотное обеспечение строительства и эксплуатации автомобильных дорог с прогнозированием осадок на основе методов машинного обучения», 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», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор **Баширова Динара Ринатовна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

доцент кафедры геодезии,  **Толстов Евгений Георгиевич**
землеустройства и кадастров, к.т.н., доцент
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова»
194021, Санкт-Петербург, Институтский переулок, д. 5, Литер У
Телефон: (812) 217-92-46 Email: public@spbftu.ru

30 июня 2023г.

Подпись Толстова Е.Г. заверяю
М.П.

