

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника Военно-
космической академии
имени А. Ф. Можайского
по учебной и научной работе
доктор технических наук профессор
Ю. Кулешов
«25» ноября 2020 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Елисейевой Надежды Николаевны
«Обоснование применения и разработка поисковых методов при решении
нелинейных оптимизационных задач в геодезии»
25.00.32 – «Геодезия»

Проблемы решения задач оптимизации в геодезии с помощью поисковых методов нелинейного программирования имеют принципиально большое значение. Особенностью поисковых методов является то, что в сочетании с традиционными подходами они создают широкую математическую базу для наиболее эффективного решения задач оптимизации. В этой связи диссертацию Елисейевой Н.Н. «Обоснование применения и разработка поисковых методов при решении нелинейных оптимизационных задач в геодезии», безусловно, следует отнести к разряду актуальных.

Судя по представленному в автореферате, объему и структуре диссертации, видно о детальных исследованиях, проведенных автором, так как они охватывают практически всю совокупность вопросов, связанных с поставленными задачами исследований.

В результате решения поставленных задач исследования автором получены **новые научные результаты:**

- разработан новый эффективный гарантированно дающий верные результаты программный алгоритм, реализующий метод парабол,

№ 503-9
от 07.12.2020

позволяющий резко сократить число итераций для достижения минимума целевой функции даже при очень грубом задании начальных значений параметров;

- разработан простой генетический алгоритм при нелинейной оптимизации геодезических измерений, который обеспечивает сходимость итерационного процесса для широкого спектра значений параметров и повышает надежность конечных результатов;

- разработан запатентованный программно-аппаратный комплекс, реализующий простой генетический алгоритм, позволяющий в совокупности с методикой оценки качества оптимизируемых моделей, эффективно выделять и отбраковывать грубые ошибки измерений при обработке больших объемов данных.

Теоретическое значение работы определяется разработкой оригинального научно-методического аппарата математической обработки геодезических измерений поисковыми методами за счет программной реализации метода парабол, разработки простого генетического алгоритма, и рекомендации их объединения в одну методику для повышения оперативности и эффективности оптимизационного процесса.

Практическая значимость работы заключается в возможности и целесообразности применения алгоритмов, разработанных автором и внедрение в математическое и программное обеспечение для обработки результатов измерений при мониторинге сооружений башенного типа в процессе строительства и эксплуатации в производственной деятельности геодезических предприятий.

Для проверки эффективности и надежности разработанного подхода по поисковым методам оптимизации при решении геодезических задач автор подтверждает теоретические выкладки результатами экспериментальных исследований с оценкой точности, которая характеризует достоверность результатов.

К достоинству диссертации следует отнести то, что основные результаты исследований использованы в производственной деятельности ООО «Научно-производственное предприятие «Бента» и ЗАО «Геодезические приборы» (г. Санкт-Петербург).

Перечень работ, опубликованных по теме диссертации, свидетельствует о высоком научном уровне исследований автора.

К недостаткам работы, судя по содержанию автореферата, следует отнести, что из текста неясно, была ли произведена оценка эффективности предложенных поисковых методов при решении различных геодезических задач кроме мониторинга сооружений башенного типа в процессе строительства и эксплуатации.

При этом отмеченный недостаток не снижает ценности диссертационной работы.

Из автореферата можно сделать вывод, что научный уровень соискателя является высоким. При разработке диссертации был выполнен комплекс актуальных теоретических и экспериментальных исследований, учтен большой опыт российских и зарубежных геодезистов и получены им весомые научные результаты в программной реализации математических алгоритмов поисковых методов с повышением их эффективности и быстродействия, которые, несомненно, обладают новизной, достоверностью и обоснованностью научных положений, выводов и предложений автора.

Вывод: «Диссертация «Обоснование применения и разработка поисковых методов при решении нелинейных оптимизационных задач в геодезии», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия, соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от

26.06.2019 № 839адм, а ее автор - Елисеева Надежда Николаевна - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры высшей геодезии Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского, протокол № 4 от «12» ноября 2020 г.

Отзыв составил

Доцент кафедры высшей геодезии

Военно-космической академии

имени А.Ф. Можайского

кандидат технических наук доцент



Яковлев Алексей Иванович

С отзывом согласен

Врио заместителя начальника кафедры высшей геодезии

Военно-космической академии

имени А.Ф. Можайского

кандидат технических наук доцент



Прокофьев Александр Валерьевич