УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора-
главного конструктора АО «НИИ ТП»
по научной работе
доктор технических наук,
доктор военных наук, профессор
В.Ф.Кострюков
гербовая печать
«29» 07 2018

Отзыв

на автореферат диссертации Сугаиповой Лейлы Супьяновны на тему «Разработка и исследование методов разномасштабного моделирования геопотенциала», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.32 - Геодезия.

Диссертационная работа Сугаиповой Л. С. посвящена проблеме моделирования гравитационного поля Земли (ГПЗ) с использованием для разных частей спектра разложения геопотенциала в гармонический ряд шаровых функций базисных функций различной пространственной локализации. Моделирование ГПЗ рядами по шаровым функциям в настоящее время исчерпала свои возможности для дальнейшего развития. Вследствие этого, для представления высокочастотной части необходимо использовать другие базисные функции, отличающиеся от сферических функций наличием определенной пространственной локализации на основе сегментации поверхности Земли по признаку пространственной стационарности. Такой подход обеспечивает дополнительную эффективность представления тонкой структуры поля по наземной гравиметрической

информации. В диссертации разработана методика вывода нормального поля геопотенциала, позволяющая существенно приблизить нормальные высоты к геодезическим, аномалии силы тяжести к возмущающим значениям и ослабить влияние допущений и аппроксимаций, которые возникают в прикладных науках.

Теоретическая значимость диссертации состоит в исследованиях возможности применения для целей гармонического анализа ГПЗ новейших достижений математики в области выборок наивысшей алгебраической точности на основе теоремы Макюена-Вью и теоремы об оптимальной выборки на сфере. Новые модификации ядра Абеля-Пуассона и ядра Стокса расширяют их геодезическое приложение, в результате введено новое понятие – частотная характеристика оператора усечения ядра Стокса на внутреннюю и внешнюю зоны определенного радиуса, позволяющее автоматически отсекать неявное влияние внешней среды при локальном восстановлении квазигеоида по гравиметрической информации в ограниченной области.

Практическое значение результатов диссертации заключается в разработке алгоритма гармонического анализа ГПЗ по результатам спутниковой градиентометрии. Разработан пакет программ для построения глобальной модели геопотенциала в виде ряда по шаровым функциям до 250-й степени и порядка. Программный пакет внедрен в АО «Научно-производственная корпорация «Система прецизионного приборостроения»». Разработанные алгоритмы и программы могут быть использованы для высокоточного локального моделирования гравитационного поля Земли, рельефа и других скалярных полей сложной структуры, заданных на поверхности Земли. Данные результаты внедрены в ИФЗ РАН. Разработанные алгоритмы и программы могут использоваться для решения

широкого класса задач геодезии, связанных с оптимизацией различного рода сетей.

Достоверность научных и практических результатов диссертации подтверждается большим количеством численных экспериментов, актами о реализации в ряде НИР и ОКР. Большое количество публикаций по теме диссертации позволяет в полной мере отразить в рецензируемых журналах ВАК результаты исследований. Диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, содержит новизну, оригинальность, имеет большое практическое значение, написана на высоком научном уровне, отвечает требованиям, предъявляемым к подобного рода работам. Автор работы, Сугаипова Лейла Супьяновна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.32 - Геодезия.

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник Колесников В.Н.
АО «НИИ ТП» 20 июля 2018 г.

АО «НИИ ТП»
Почтвый адрес: 127490, г. Москва,
ул. Декабристов, владение 51
Телефон: +7 (495) 231-38-22
Факс: +7 (499) 204-79-66
E-mail: kolesnikov2000@mail.ru

Шифр и наименование научной специальности,
по которой защищена диссертация: 20.02.09 – военная геодезия, топография, картография и фототопография.