

Тема № 34

1.	<i>Учреждение – участник Консорциума</i>	Сибирский государственный университет геосистем и технологий, СГУГиТ
2.	<i>Тема для совместной разработки</i>	Разработка теоретического обоснования и методики создания высокоточных моделей гравитационного потенциала и его производных арктической зоны и северных территорий
3.	<i>Руководитель темы от СГУГиТ</i>	Ганагина И. Г., к.т.н., доцент, заведующая кафедрой космической и физической геодезии
4.	<i>Краткая аннотация</i>	<p>Актуальность решения проблемы создания высокоточных моделей гравитационного потенциала и его производных арктической зоны и северных территорий заключается в отсутствии в составе технологии координатно-временного и навигационного обеспечения страны прецизионной гравитационной компоненты, сопоставимой по точности с её геометрической составляющей, что является критическим фактором независимости и эффективности развития экономики арктической зоны и северных территорий, национальной безопасности и обороноспособности региона. Создаваемые в рамках проекта высокоточные цифровые модели ГПЗ позволят расширить функциональные возможности и повысить эффективность применения системы глобального позиционирования ГЛОНАСС в интересах потребителей геодезической и навигационной информации северных территорий.</p> <p>Недостаточная информация о характеристиках гравитационного поля вносит ошибки в определение координат и скорости. Необходимость повышения точности, автономности определения навигационных параметров любого объекта, находящегося в арктической зоне и северных территориях, обуславливают актуальность и важность создания высокоточных цифровых моделей характеристик гравитационного поля Земли для заданного участка.</p> <p>Теоретическая значимость работы заключается в разработке методических подходов получения уточнённых параметров модели гравитационного поля Земли для заданного участка и создания на её основе высокоточных моделей характеристик ГПЗ на исследуемую территорию</p>
5.	<i>Проблема, возникшая при решении задачи</i>	Автономная навигация на основе инерциальной навигационной системы (ИНС) является основным средством контроля пространственного положения любого транспортного средства (наземного, воздушного, морского, космического). Проблемой использования ИНС в автономном режиме являются нарастающие со временем ошибки в определении навигационных параметров, связанные с особенностями локального гравитационного поля. Корректировка показаний ИНС выполняется на основе информации о естественных

		поверхностных и пространственных физических полях Земли: рельеф земной поверхности и гравитационное поле. Основным фактором, ограничивающим повышение точности автономной навигации, является недостаточность данных о характеристиках локального гравитационного поля Земли
6.	<i>Уровень проработки темы</i>	Выполнено совершенствование методики и алгоритмов определения полной топографической редукции силы тяжести по геодезическим данным
7.	<i>Уровень защиты интеллектуальной собственности</i>	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 20.10.2015, GeoUnd ver 1.0, № 2015661197; Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 26.04.2017, Geo_UOL ver. 1.0, № 2017610246; Патент на изобретение (устройство), 06.04.2015, Система точной навигации подвижных объектов с использование данных наземной инфраструктуры ГЛОНАСС, № 2582595; Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 11.12.2018, Geo_PlaneGraviGrad, № 2018665784; Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 19.04.2017, Geo_VAGRD, № 2017610069
8.	<i>Финансирование проекта</i>	Инициативное
9.	<i>Предполагаемая сфера внедрения</i>	Навигация - программный комплекс и методика создания высокоточных моделей характеристик гравитационного поля Земли для заданного участка земной поверхности на основе уточнённых значений гармонических коэффициентов геопотенциала с целью удовлетворения возрастающих потребностей экономики региона, баллистики, морской, воздушной и космической навигации в арктической зоне
10.	<i>Соответствие тематики проекта приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации</i>	переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;