

Тема № 37

1.	<i>Учреждение – участник Консорциума</i>	Сибирский государственный университет геосистем и технологий, СГУГиТ
2.	<i>Тема для совместной разработки</i>	Создание программно-аппаратного комплекса для малобюджетного геодезического спутникового мониторинга природной среды и инженерных сооружений в условиях крайнего севера
3.	<i>Руководитель темы от СГУГиТ</i>	Мареев А. В., к.т.н., ст. преподаватель кафедры космической и физической геодезии
4.	<i>Краткая аннотация</i>	Геодезический мониторинг геодинамической обстановки и геотехнический мониторинг инженерных сооружений является важными элементами безопасной эксплуатации зданий и инфраструктуры. Глобальное потепление негативно влияет не только на южные регионы с риском затоплений, но и на регионы вечной мерзлоты, когда значительно меняется рельеф местности (проявление различных экзогенных процессов: термокарст, солифлюкция, сортировка обломочного материала и т.д.). Для России глобальное потепление несёт значительный риск в вопросе эксплуатации инфраструктуры нефтегазодобычи. По этой причине в рекомендациях совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации отмечена важность осуществления геотехнического мониторинга, который позволит своевременно выявлять риски и проводить планово-предупредительные мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. Геотехнический мониторинг вечномерзлых грунтов является сложной инженерной задачей, которая требует дорогостоящего оборудования и информации дистанционного зондирования. Стоимость единицы оборудования для геотехнического мониторинга начинается от миллиона рублей. К числу этого оборудования относятся GPS станции, лазерные сканеры, роботизированные тахеометры
5.	<i>Проблема, возникшая при решении задачи</i>	Разработка недорогих и эффективных средств и методов мониторинга геодинамической обстановки в условиях Крайнего Севера
6.	<i>Уровень проработки темы</i>	Высокая теоретическая проработка, разработан экспериментальный образец автономного ГНСС-датчика. Образец тестируется полгода в реальных условиях без отказа работоспособности. Работоспособность датчика подтверждена тестированием при температуре окружающего воздуха в -40°. Разработан прототип системы управления сетью ГНСС-датчиков
7.	<i>Уровень защиты интеллектуальной собственности</i>	Публикации в открытой печати, в том числе монография L.A. Lipatnikov, S. O. Shevchuk, <i>Cost Effective Precise Positioning with GNSS</i> . FIG Report, # 74 – International Federation of Surveyors (FIG): FIG, 2019. – 82 p., ISSN 2311-8423, ISBN 978-87-92853-87-5. Свидетельство о государственной регистрации

		<p>программы для ЭВМ, 23.04.2018, Gravitsara, № 2018615004;</p> <p>Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 04.12.2014, Подпрограмма для выявления разрывов одночастотных фазовых ГНСС-измерений, № 2014662621</p> <p>Патент на изобретение, 06.04.2015, «Система точной навигации подвижных объектов с использованием данных наземной инфраструктуры ГЛОНАСС», № 2582595 G01S</p>
8.	<i>Финансирование проекта</i>	Инициативное
9.	<i>Предполагаемая сфера внедрения</i>	Строительство, нефтедобыча, геотехнический мониторинг - автономный датчик, способный работать в условиях экстремально низких температур в режиме реального времени
10.	<i>Соответствие тематики проекта приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации</i>	противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства