

Описание совместного проекта КФУ и ООО «ТНГ-Групп»

В рамках работ по постановлению Правительства российской Федерации №218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» реализуется проект №1624 от 20.09.2019 г. (Соглашение между ООО «ТНГ-Групп» и Минобрнауки РФ № 075-11-2019-038 от «26» ноября 2019 г).

Тема проекта: Разработка многофункционального аппаратно-программного комплекса на основе беспилотных воздушных судов для планирования и сопровождения сейсморазведочных работ.

Цель проекта: Создание системы сбора и обработки геолого-геофизической и оптико-спектральной информации на основе комплекса беспилотных воздушных судов для обеспечения высокого качества сейсморазведочных работ 3D. Повышение конкурентоспособности компании ООО «ТНГ-Групп» на рынке предоставления сервисных геолого-геофизических услуг.

На настоящий момент доля сейсморазведочных работ на международном рынке геофизических услуг составляет 68%, в России – 80%. Активно начинает внедряться технология «зеленой» сейсморазведки. Основные направления развития сейсморазведочных полевых работ связаны со снижением антропогенного воздействия на окружающую среду, повышением уровня промышленной безопасности, сокращением сроков полевых работ, повышением эффективности и рентабельности полевых работ. Основными проблемами при этом являются низкая оперативность топогеофизического сопровождения сейсмических работ, низкое разрешение получаемых карт рельефа, слабый учет ландшафтных особенностей исследуемых площадей, слабая разработка методик для оперативного информирования о строении верхней части разреза (ВЧР).

Разработка многофункционального аппаратно-программного комплекса на основе беспилотных воздушных судов для планирования и сопровождения сейсморазведочных работ позволит значительно сократить время планирования и увеличить эффективность сейсморазведочных работ.

Основными наукоёмкими блоками разрабатываемого комплекса, обеспечивающими научную новизну, являются система связи с БВС, блок синхронизации и высокоточного позиционирования и программное обеспечение экспресс обработки информации результатов измерений.

Разработанная система связи с БВС позволяет передавать значительные объемы информации и поддерживать устойчивую помехозащищенную связь на дальних расстояниях. Блок синхронизации и высокоточного позиционирования предназначен для пространственно-угловой привязки положения БВС на основе многочастотных радиометок.

Особенности строения ВЧР по данным геоморфологического анализа и магнитометрических работ позволяют прогнозировать мощность зоны аэрации и глубину залегания границы коренных пород (мощность зоны малых скоростей). Данная информация чрезвычайно важна с точки зрения планирования сейсморазведочных работ (выбор вида расстановки сейсмоприемников и источников сейсмического поля, введения статических поправок).

Проект выполняется в НОЦ «Современные геофизические технологии», совместно со специалистами естественно-научного направления КФУ: Институтом геологии и нефтегазовых технологий и Институтом физики.