**Проект РФФИ № 11-07-10000-к.** Организация и проведение экспериментальных исследований методов прогнозирования геоэкологического риска от мощных взрывов с помощью низкочастотных сейсмических вибраторов

Руководитель – д.т.н. М.С. Хайретдинов

**Основные результаты, полученные в ходе выполнения проекта.**

Экспериментальные исследования проводились в связи с решением проблемы оценивания и предупреждения разрушительного воздействия короткозамедленных карьерных взрывов на окружающую среду, включая социальную инфраструктуру. Основные воздействия связаны с сейсмическими сотрясениями и воздушной ударной волной, которые вызываются мощными взрывами на открытых карьерах. При этом эффекты воздействия могут многократно меняться вследствие влияния метеоусловий (направлением и силой ветра, температурной инверсии), турбулентности атмосферы, а также рельефа окружающей местности.

С учетом влияния перечисленных факторов, основные цели настоящего проекта предусматривали ; разработку методики проведения полевых экспериментов с мощными источниками в виде сейсмического вибратора ЦВ-40 и карьерных взрывов Кузбасса; оценивание энергетических характеристик сейсмических и акустических колебаний, порождаемых указанными источниками, от ряда важных определяющих факторов, к числу которых относятся: мощность источников, характеризуемая мощностью излучения вибратора и мощностью взрыва; набор метеопараметров (направление и силы ветра, температура окружающего воздуха, атмосферное давление), рельеф местности; получение энергетических оценок в широком диапазоне дальностей (1-50 км) и азимутальных направлениях в пределах ( 0-360) град.; изучение особенностей совместного распространения сейсмических и акустических волн; совместными усилиями ИВМиМГ СО РАН и МФТИ (г.Долгопрудный) изучение особенностей регистрации сейсмических и акустических колебаний разного типа сейсмическими датчиками линейных и угловых перемещений- . электродинамическими трехкомпонентными типа СК1-П, GS-3C и молекулярно-электронными типа СМЕ-3011, METR-03 (разработка Центра молекулярной электроники МФТИ).

В соответствии с поставленными в проекте целями: разработаны методика проведения экспериментов для регистрации волн во времени и пространстве, включая круговую и линейную расстановку сейсмических и акустических сейсмодатчиков, подготовлено программно-техническое обеспечение в виде набора программ для выделения в шумах волновых форм и измерения их основных параметров с последующим вычислением параметров источников, осуществлять наглядное графическое отображение результатов обработки на карте Google; организованы и проведены экспедиции в Новосибирской области с целью регистрации сейсмических и акустических колебаний от центробежного вибратора ЦВ-40, а также экспедиции в районах открытых угольных разрезов Кузбасса с целью регистрации сейсмических и акустических волн от карьерных взрывов.