

## RFBR Project #17-05-00654 short research report for 2018

Целью проекта является развитие научно-методических основ оценки напряженно-деформированного состояния земной коры и ее анизотропных характеристик. В продолжение работ проекта выполнены полевые исследования в Чуйской и Нарынской областях Центрального Тянь-Шаня, в результате которых получены новые экспериментальные геофизические данные. Проведены очередные циклы профильного магнитотеллурического мониторинга в зоне сочленения Киргизского хребта и Байтикской впадины (миниполигон Кентор). Для анализа и интерпретации были использованы как передовые российские методики и технологии обработки и анализа данных электромагнитного мониторинга, так и их широко признанные мировые аналоги, а также программное обеспечение, разработанное в Научной станции и ИНГГ СО РАН, которое протестировано и апробировано на большом объеме экспериментальных данных, и ориентированно в основном на оптимизацию и способы визуальной интерпретации результатов электромагнитного эксперимента. Впервые построены профильные геоэлектрические модели земной коры для мониторинговой сети ГМТЗ и проведена геолого-тектоническая интерпретация этих геоэлектрических построений. Исследовано поведение анизотропии электропроводности верхней части земной коры миниполигона Кентор с помощью методики представления результатов корреляционного анализа данных МТ-мониторинга в системе полярных координат и режимных пунктов МТ-мониторинга Кочкорской впадины (Северный Тянь-Шань). Продолжено опробование методики измерений методом электротомографии для определения параметра электрической анизотропии приповерхностных отложений экспериментального полигона (Горный Алтай). На основе анализа результатов электромагнитного мониторинга выявлены закономерности в поведении вариаций электрического сопротивления и коэффициента анизотропии (экспериментальный полигон Мухор-Тархата, Горный Алтай). Выполнена интерпретация полевых данных всех модификаций ЗС за 2007-2017 гг. с целью исследования пространственного и временного распределении геоэлектрических параметров (Горный Алтай). На основе анализа многолетних полевых данных электромагнитного мониторинга методами зондирования становлением (ЗС), вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), электротомографии, полученных в эпицентральной зоне Чуйского землетрясения 2003 г с длительным афтершоковым периодом, предложены и обоснованы методики измерений и интерпретации для определения геоэлектрических параметров, в том числе и анизотропных, и их вариаций. Выполнено численное моделирование «чувствительности» кажущегося сопротивления при изменении удельного сопротивления в различных блоках геоэлектрического разреза миниполигона Кентор (рис.1) (Северный Тянь-Шань) с целью выяснения их вклада в наблюдаемые вариации кажущегося сопротивления. Впервые для разработки объёмной геоэлектрической модели по результатам совместной инверсии магнитотеллурических и магнитовариационных данных для территории Бишкекского прогностического полигона (миниполигон Кентор) построена 3D ячеистая модель распределения сопротивления для Байтикской впадины (миниполигона Кентор), которая является основой для решения трехмерной прямой задачи исследуемой территории. Новые экспериментальные данные существенно дополнили существующую базу данных сейсмоэлектромагнитного мониторинга ИС РАН.