

**Результаты тестирования нового алгоритма комплексирования данных  
электроразведки и сейсморазведки для изучения палеодолин**

**Научный руководитель – Куликов Виктор Александрович**

***Мокров Егор Андреевич***

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия  
*E-mail: egorlunatik@yandex.ru*

В 2024 и 2025 годах во время летней студенческой практики в д. Александровка были проведены электроразведочные работы по профилю №7 вдоль дороги Александровка-Беляево. По этому же профилю были ранее проведены сейморазведочные работы методом общей глубинной точки (ОГТ). Цели электроразведочных работ – изучение строения неогеновой палеодолины, которую пересекает профиль и изучение фонового разреза с помощью комплексирования результатов электроразведки и сейсморазведки.

Предполагаемая глубина до кровли палеодолины – 20 метров, до подошвы – 70. Палеодолина предположительно сложена аллювиальными песчаными отложениями, значит, на фоне остального более проводящего разреза она должна выделяться повышенным сопротивлением.

Для выполнения поставленных задач был выбран следующий набор методов.

Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) с шагом по профилю 280 метров и разносами АВ/2 от 2 до 500 метров; зондирование становлением поля в ближней зоне (ЗСБ) с шагом 70 метров (35 метров на участках детализации) и размером приемной и питающей петли 50х50 м; аудиоманнитотеллурическое зондирование (АМТЗ) с шагом по профилю 140 метров и регистрируемыми частотами от 1 до 10000 Гц; магнитотеллурическое зондирование (МТЗ) с шагом по профилю около 280 метров и регистрируемыми частотами от 0.001 Гц до 10 Гц; многодиагональное частотное зондирование (ЧЗ) с использованием частот от 0.3 до 10000 Гц с шагом питающей линии 400 метров и расстоянием между точками записи от 100 до 300 метров. Из ЧЗ на низких частотах были взяты кажущиеся сопротивления, которые можно рассматривать как данные электротомографии (ЭТ).

Для наиболее эффективной интерпретации результатов был создан следующий алгоритм комплексирования. Из данных сейсморазведки ОГТ были взяты положения границ и мощности слоев, что послужило стартовой моделью для дальнейшего подбора. На основе стартовой модели был выполнен 1D-подбор кривых метода ЗСБ. Далее был выполнен совместный 1D-подбор ВЭЗ и ЗСБ там, где точки измерения совпадают по координатам. Полученная модель была использована как стартовая для 2D-инверсии АМТЗ и МТЗ. При инверсии в основном подбиралась глубинная часть разреза (глубже 150 метров). Затем была проведена совместная инверсия ЭТ и АМТЗ+МТЗ. Также при создании итоговой геолого-геофизической модели был использован качественный анализ данных ЧЗ.

Таким образом, в ходе работ было проведено комплексирование методов ОГТ, ЗСБ, ВЭЗ, АМТЗ, МТЗ, ЭТ и ЧЗ. Был подробно изучен фоновый разрез до глубины 1100 метров и уточнено положение и размеры неогеновой палеодолины. Данный комплекс методов и алгоритм комплексирования показали высокую эффективность при изучении палеодолины в условиях разреза, близкого к горизонтально-слоистому.