# Результаты геофизических исследований на Александровском плато. Зимняя практика 2024.

*Пекшев И.Ф.*1*,ГлаткоО.С.*2

1 - Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Геологический факультет, 2 курс, Кафедра сейсмометрии и геоакустики, Москва, Россия

*E-mail:* [*pekshevivan@icloud.com*](mailto:pekshevivan@icloud.com);

2 - Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Геологический факультет, 3 курс, Кафедра сейсмометрии и геоакустики, Москва, Россия

*E-mail:olga03.glatko@gmail.com.*

Научный руководитель: д.т.н., проф. Модин И. Н.

На Александровском плато были проведены опытно-методические сейсморазведочные, электроразведочные и георадиолокационные работы с целью картирования верхней части разреза и построения геолого-геофизических разрезов глубиной до 50 м.В сейсморазведке в градиентных средах трудностью решения данной задачи являются малые изменения значений скоростей продольных Vp и поперечных волн Vs в верхней части разреза. Верхняя часть разреза изученного разреза сложена слоями флювиогляциальных песков отложений, моренных суглинков и известняков нижнего карбона. Пески меняются по степени влажности и глинистости, что привносит дополнительную сложность при расчленении разреза на литологические элементы.

Задачу геологического расчленения разреза в плане решается по сети профилей методом преломленных волн (МПВ). Первичные данные анализируются по особенностям сейсмограмм МПВ и динамическим характеристикам сейсмических волн. Возможности метода преломленных волн возрастают, если использовать два типа волн: продольные и поперечные. Кроме того, использование разрезов градиента скоростей сейсмических волн ∂Vр/∂z позволяет проследить наиболее сильные преломляющие границы. Сопоставление с результатами электротомографии (ЭТ) позволила уточнить мощность каждого из трёх, выделенных слоев. Нижняя граница затухания электромагнитных сигналов помогает уточнить мощность верхнего слоя песков, которые залегают на глинах и суглинках, в которых отсутствуют отраженные электромагнитные волны, так как сигнал полностью поглощается в проводящих глинистых грунтах.

Методом МПВ было отработано 3 профиля по 235 м. Полученные данные были обработаны: выполнена оцифровка первых вступлений и сформирована система наблюденных годографов. Кроме этого, проведена инверсия с использованием априорной информации и данных разрезов ЭТ. В результате для каждого профиля были построены глубинные разрезы в изолиниях скоростей распространения продольных Р-волн и поперечных S-волн. В ходе совместной интерпретации данных сейсмотомографии, электротомографии и георадиолокации были выделены литологические границы между песками, суглинками и известняками, а также некоторые внутренние границы внутри литологических комплексов.

Выполненные исследования показали, что комплексная интерпретация данных сейсмотомографии, электротомографии и георадиолокации помогает понять геологическое строение верхней части разреза Александровского плато.

# Источники и литература

1. Электроразведка: пособие по электроразведочной практике для студентов геофизических специальностей . Том I. Под редакцией проф. В.К.Хмелевского, проф.И.Н.Модина и доц. А.Г.Яковлева. Из-во «Полипресс», М., 2017, 279 с.
2. Отчет о бурении параметрической опорной скважины № 1 п/а на территории Александровской (Калужская область) базы учебных геофизических практик. Авторы: А.Г. Васильев, Ю.А. Гатовский, Б.В. Полянский, А.А. Пекин. М., 2008, 146 с.