**Построение карты мощностей новейших четвертичных отложений по данным МПВ на территории Александровской геофизической практики для задач высокоточной гравиразведки**

***О.А. Русина, Н.В. Ерина, Д.И. Дамянович, А.П. Ермаков***

Методика совместного сейсмо-гравиметрического моделирования успешно применяется при исследовании глубинного строения среды вдоль региональных геофизических профилей [1]. В результате работы коллектива авторов под руководством Ермакова А.П. на Александровском плато вблизи г. Юхнов (Калужская область) были выполнены сейсмические малоглубинные исследования методом преломленных волн (МПВ). Сейсмические исследования МПВ были проведены по 27 линейным профилям общей длиной 8230 м. Полученные профили обладают высокой детальностью полевых наблюдений: шаг пунктов приема составлял 2 или 5 м., шаг пунктов возбуждения менялся от 10 до 30 м.

В настоящей работе данные, полученные в результате этих исследований, использованы для построения карты мощностей новейших четвертичных отложений. Для указанной территории построение такой карты проведено впервые.

На первом этапе исследований были выделены границы новейших четвертичных отложений по основным картировочным признакам, к которым согласно [2] относятся изменение градиента скорости, поведение изолиний, абсолютные значения скорости вблизи границы. На втором этапе проводилась оцифровка выделенной границы. На третьем этапе проводилось сопоставление границ рядом лежащих и пересекающихся профилей. Эти границы совпадают в пределах метра. Для пересекающихся профилей независимо друг от друга были построены скоростные законы в точках пересечения, при этом погрешность определения скорости распространения продольных волн для новейших четвертичных отложений составила не более 1-3%. На четвертом этапе была выполнена привязка оцифрованных значений к координатам. Затем данные по всем профилям были сведены в единый файл и в программе «Surfer» построена карта абсолютных отметок. После вычитания из карты рельефа карты мощностей в абсолютных отметках, была построена карта мощностей новейших четвертичных отложений.

Наибольшая мощность новейших четвертичных отложений, меняющаяся в пределах от 15 до 20 метров, наблюдается на юго-западе изучаемой территории. На севере средняя мощность составила от 10 до 15 метров. Восточная часть карты представляет собой район с наименьшей мощностью (пределы изменения от 5 до 10 метров) новейших четвертичных отложений. Отметим, что в некоторых точках востока и юго-запада карты мощности отложений отличаются в 3-4 раза.

Проведенные исследования находят применения в решении гравиразведочных задач, в частности при изучении проблемы идентификации положения аномально-плотностных объектов по глубине. При выполнении геологического редуцирования верхней части разреза (новейших четвертичных отложений) появляется возможность более детального изучения скоростных и плотностных неоднородностей, находящихся ниже этой границы. Это касается в том числе и тех неоднородностей, для исследования которых не хватило глубинности сейсморазведки.

**Список литературы:**

1. *Ермаков А.П., Лыгин И.В.* [Особенности совместного сейсмического и гравитационного моделирования вдоль профилей Глубинного Сейсмического Зондирования (ГСЗ](http://istina.msu.ru/publications/article/1286063/)) // Российский геофизический журнал. 2006. №43-44. с. 17-23.
2. *Ермаков А.П.* Введение в сейсморазведку. Тверь. Изд-во «ГЕРС». 2012.