

## Секция «Геология»

### Применение комплекса геофизических методов при исследовании оползневого тела на участке автодороги Адлер - Красная поляна

*Мирошник Д.Г.<sup>1</sup>, Компаниец Р.С.<sup>2</sup>*

*1 - Кубанский государственный университет, Геологический факультет, 2 - Кубанский государственный университет, Геологический факультет, Краснодар, Россия*

*E-mail: dr.miroschnick@yandex.ru*

Настоящая работа посвящена изучению геофизическими методами оползневых процессов при инженерных изысканиях по трассе автодороги «Адлер-Красная поляна». Целью работы является описание технологии применения геофизических методов для мониторинга оползневых процессов на одном из участков автодороги «Адлер-Красная поляна». Геофизические работы выполнялись для определения причин деформации дорожного полотна, для чего было необходимо решить ряд задач:

- выделение зон трещиноватости;
- определение зон фильтрации/инфильтрации;
- определение границ геологических слоев.

При выполнении мониторинга оползневых процессов на данном объекте были проведены сейсморазведочные работы корреляционным методом преломленных волн по 2 параллельным профилям вдоль полотна и вкрест простирания оползневого тела. Кроме того, с целью определения возможных зон обводненности грунта в зоне проседания дорожного полотна выполнялась электротомография 4-х электродной расстановкой Шлюмберже, а также наблюдения методом естественного электрического поля в модификации разности потенциалов по сети профилей с шагом 2 метра [1,2].

При выборе методики для проведения сейсморазведочных работ на участке учитывались факторы поверхностных условий, глубины исследования, геологического, гидрологического и тектонического строения, расположение зданий и сооружений.

Сейсморазведка выполнялась для уточнения и определения зон скольжения и обводненности грунтов. В результате работ были получены скоростные разрезы продольных и поперечных волн, а также для определения характера поведения грунтов при возможном землетрясении было выполнено сейсмическое микрорайонирование методом сейсмических жесткостей с параметрами эталонных грунтов взятых на Сочинской сейсмостанции: скорость поперечных волн - 660 м/с, скорость продольных волн - 310 м/с, плотность 1,8 г/см<sup>3</sup>. Фоновая сейсмичность 9 баллов [3].

В результате обработки полученных полевых материалов, которая проводилась в программах ZondRes2d, Surfer, Годограф, были выявлены на площади исследования зоны притока и разгрузки грунтовых вод (по данным метода естественного электрического поля). С помощью электротомографии установлена высокая обводненность всего изучаемого массива. Зеркало скольжения определено по данным сейсморазведки и находится на глубине 5 – 7 м. Сейсмичность в пределах исследуемой площадки составила 8 – 9 баллов. Деформация дорожного полотна вероятнее всего связана не только с движением оползня, но и с суффозионными процессами.

Рассмотренный пример применения комплекса геофизических методов при решении инженерно-геологических задач показывает их высокую информативность и экономи-

ческую эффективность. Оптимальное их сочетание обеспечивает получение необходимой информации при минимальных затратах.

### **Литература**

1. Верутин М. Г. – Инженерная геофизика. Курс лекций по спецкурсу – УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2005 – 115с.
2. Ляховицкий Ф. М., Хмелевской В. К., Яценко З.Г. – Инженерная геофизика – М.: Недра, 1989 – 252с.
3. РСН 65-87 Республиканские строительные нормы. М.: Стройиздат, 1987

### **Слова благодарности**

Выражаю благодарность своему научному руководителю В.И. Гуленко