

## Выявление возможностей компьютерного зрения в инженерной геофизике на примере алгоритма Кэнни

Научный руководитель – **Большаков Дмитрий Константинович**

**Кочергин Михаил Михайлович**

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия

*E-mail: kochergin.mih.mih@mail.ru*

Современный вариант электрических зондирований геологической среды на постоянном токе (электротомография, ЭТ) является одним из основных методов геофизики при решении инженерно-геологических задач. Результатом ЭТ являются геоэлектрические модели приповерхностной части изучаемых геологических сред со сложным двумерным строением. При построении границ слоев и блоков геоэлектрических моделей используются результаты инверсии электрического поля в геоэлектрический разрез, который представляет собой двумерное гладкое распределение удельного электрического сопротивления (УЭС) в виде разреза. Основная сложность заключается в определении границ в градиентных зонах с близкими значениями УЭС. Сложность заключается в достижении удовлетворительной точности, достоверности и корректности положения границ между различными геоэлектрическими слоями и блоками. В связи с большим объемом получаемых данных важно внедрить алгоритмы автоматического определения границ. Авторами разработаны алгоритмы, основанные на методах Кэнни и оператора Собеля, широко применяемых в компьютерной обработке изображений[1].

Эти алгоритмы были протестированы на синтетических данных и показали удовлетворительное соответствие с теоретическими моделями. Выявлены оптимальные настройки параметров, которые были применены при тестировании на реальных полевых данных, полученных стандартными методами съемки. Итоговые геоэлектрические модели с автоматически проведенными границами удовлетворительно совпадают с данными бурения. Полученные результаты демонстрируют как перспективность использования автоматизированных алгоритмов, так и конкретных протестированных методов. Авторы считают необходимым дальнейшее развитие этого подхода с учетом априорной геолого-геофизической информации.

### Источники и литература

- 1) Кэнни, Дж. Вычислительный подход к обнаружению границ / Дж. Кэнни // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. — 1986. — Т. PAMI-8, № 6. — С. 679-698.