

А.А. Липина

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Н.В. Дорофеев
Муромский институт Владимирского государственного университета
602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23
E-mail: *itpu@mivlgu.ru*

Повышение эффективности систем геодинамического прогнозирования за счет применения фазового метода

В настоящее время существенно возрос интерес к развитию систем геодинамического прогнозирования. Это в первую очередь связано с их низкой эффективностью, что подтверждается многочисленными техногенными авариями и катастрофами.

Системы геодинамического прогнозирования подразделяются по типу зондирующего (полезного) сигнала на: системы с искусственным зондирующим сигналом и системы с зондирующим сигналом естественного происхождения.

В случае систем приповерхностного геодинамического прогнозирования имеют дело с искусственно созданным зондирующим сигналом. Сам принцип работы системы прогнозирования основывается в следующем:

- зондирование постоянным током;
- получение геоэлектрического разреза;
- сравнение с предыдущим состоянием и формирование прогнозных оценок на основе статистических и прогнозных оценок влияющих факторов.

Недостатки в этом алгоритме работы появляются еще на первом этапе – когда получают геоэлектрический разрез. В случае отклонения геологического разреза от модели горизонтально-слоистой среды в геоэлектрическом разрезе получают существенные отклонения проводимости от истинной, а с учетом помехообразующих факторов ошибки интерпретации еще больше возрастают.

Для устранения этого недостатка предлагается регистрировать не изменения в геоэлектрическом разрезе, а изменения в зондирующем сигнале. При этом в качестве зондирующего сигнала будет использоваться источник переменного тока. Формирование зондирующего сигнала будет происходить сразу несколькими электродами при этом каждый электрод формирует зондирующий сигнал, сдвинутый на определенную фазу. В случае изменения в геологическом разрезе фаза результирующего сигнала будет изменяться. Применение алгоритмов компенсации температурной и гидрологической помех позволяют повысить точность прогноза в 3,5 раза.

Работа выполнена при поддержке Гранта Президента Российской Федерации МК-7406.2015.8.