

С.И. Царькова

Научный руководитель: доктор. техн. наук, проф. О.Р. Кузичкин  
Муромский институт Владимирского государственного университета  
602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23  
E-mail: itpu@mivlgu.ru

### Способ контроля нефтешламовых загрязнений геоэлектрическим методом

На сегодняшний день важной проблемой, возникающей при эксплуатации объектов топливно-энергетического комплекса (ТЭК), является образование грунтового нефтешлама [1]. Сложность решения данной задачи связана с необходимостью контроля зоны грунта непосредственно под самими сооружениями ТЭК, где и возникают утечки. Это делает практически невозможным использование прямых скважинных методов контроля для раннего обнаружения утечек. Для решения данной задачи актуально применение косвенных электроразведочных методов контроля, используемых в настоящее время в системах геоэкологического мониторинга в природно-технических системах. Приоритетными задачами, решаемыми с помощью электроразведочных методов при мониторинге процессов образования техногенных линз нефтепродуктов, являются задачи определения контура линзы и оценки объемов нефтепродуктов, а также мониторинг динамики линзы и выделение каналов миграции нефтепродуктов.

Основой применения электроразведочных методов при нефтешламовом контроле является представление вариаций параметров геоэлектрического разреза через операторную передаточную функцию  $\Delta N_{ij}(p, \alpha_1, \dots, \alpha_l)$  [3]. При этом зона контроля определяется системой пространственных функций объекта исследования.

Соответственно можно сформулировать постановку задачи информационной обработки данных при организации электроразведочного контроля протечек нефтешлама – это выделение вектора геодинамических изменений на основе регистрации и анализа геоэлектрических сигналов с использованием алгоритмов распределенной векторной обработки и выделения пространственных функций объекта исследования.

Эффективность проведения контроля образования нефтешлама под объектами ТЭК зависит от используемых электроразведочных методов зондирования и типа контролируемого объекта. Основным требованием к системе контроля является получение точной и достоверной информации об объекте исследования при минимальных технологических затратах. Соответственно основным показателем эффективности должно быть использовано соотношение двух критериев: информативности применяемых методов к технологическим затратам. Однако необходимо отметить, что для систем геоэлектрического контроля обязательно должна быть обеспечена надежная идентификация проливов нефтепродуктов, вследствие возможных катастрофических последствий.

Поэтому в качестве информационных критериев можно использовать информативность применяемого электроразведочного метода контроля и ошибку определения геодинамического изменения объекта. Ошибка определения геодинамических изменений объекта при мониторинге оценивается на основе алгоритмов статистической обработки, и определяется точностью регистрации аномальной составляющей поля.

### Литература

1. Хаустов А.П., Редина М.М.: Нормирование антропогенных воздействий и оценки природоёмкости территорий: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 282 с.
2. Ахмадова Х.Х., Идрисова Э.У., Такаева М.А.: Проблема техногенных залежей в Российских регионах. [<http://research-journal.org/featured/problema-texnogennyx-zalezhej-v-rossijskix-regionax/>]
3. Выков А., Kuzichkin O. Approximation of equivalent transfer function of the geoelectric section in geodynamic inspection // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management (2014) PP. 615 – 622.