

Электротомография

ABEM Instrument AB

Terrameter LUND Imaging System

Метод электротомографии [целесообразен при всех детальных геофизических исследованиях](#) (масштаб 1:2000 и крупнее) и [рекомендован к применению Госстроем России \(СП 11-105-97, 2004\)](#) при инженерно-геологических и гидрогеологических изысканиях, мониторинге окружающей среды, изучении геологических разрезов при поиске и разведке полезных ископаемых на малых и средних глубинах, а также при археологических исследованиях.

С помощью детальных исследований строительных площадок геофизическими методами можно избежать затяжных строительных работ и свести к минимуму риск незапланированных расходов. Зачастую геотехнические исследования грунтов осуществляются бурением. Несмотря на наличие некоторой сети скважин и соответственно пунктов исследования, геологический разрез между скважинами не всегда выглядит так, как ожидается, что может привести к осложнениям при строительстве.

[Электротомография является эффективным методом и позволяет вам экономить не только деньги и но и время](#), особенно важное в экстремальных ситуациях.

Например, [Terrameter SAS 4000](#) совместно с [LUND Imaging system](#) был успешно применен для [оперативного](#) картирования шлейфа кислотного фильтрата.

Благодаря полученной непрерывной информации и непрерывному изображению были легко выявлены масштабы и направление распространения загрязнения.

Кроме того исследования выделили зону трещиноватости, которая контролирует направление движения опасного загрязнения.

[Типичные области применения включают в себя:](#)

- Гидрогеологические исследования, динамика подземных вод и оценка их защищенности
- Выявление, картирование и мониторинг загрязнения грунтов, почв и грунтовых вод
- Картирование погребенных участков полигонов промышленных и бытовых отходов
- Инженерная геология
- Геологическое картирование
- Разведка полезных ископаемых, оконтуривание рудных тел, картирование разломов
- Геотермическая разведка
- Обследование акваторий, картирование мощности придонных отложений
- Изучение вечной мерзлоты
- Контроль за дамбами и насыпями
- Археология.

[Электротомография](#)

В последние годы электротомография стала основным методом, используемым при проведении проектов в области инженерной геологии и экологических исследований, и, как ожидается, спрос на более качественную информацию продолжится.

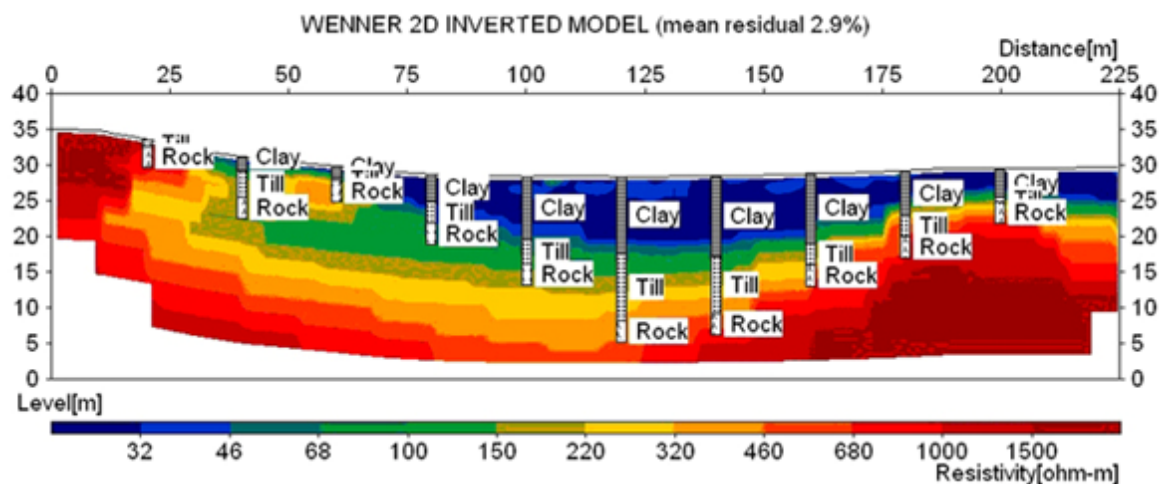
Основой для этого является её

- Высокая разрешающая способность на небольших глубинах
- Автоматизированный сбор и накопление данных с эффективными затратами
- Улучшенная область охвата, как минимум двумерная информационная модель
- Данные и результаты представлены в легко интерпретируемой форме.

ABEM Terrameter LUND Imaging система, разработанная в сотрудничестве с кафедрой инженерной геологии, Университет Лунд, обеспечивает быстрое, точное и автоматизированное отображение кажущегося сопротивления в двух и трехмерном изображении. Весь процесс обработки данных автоматизирован в максимально возможной степени, включая получение и накопление, обработку, интерпретацию и представление данных. Это стало возможным благодаря использованию самых передовых технологий.

Основным преимуществом этого метода является то, что он производит [непрерывное изображение изменений свойств недр](#).





2D модель УЭС и геотехнической информации.

Обратите внимание на хорошую корреляцию между участками с низким сопротивлением и прослоями глин.

Электротомография может служить прекрасной основой для планирования детальных исследований, например, уточнения места расположения буровых скважин и оптимизации системы отбора проб. Результаты детальных исследований, в свою очередь, могут использоваться для уточнения интерпретации электротомограммы. Таким образом применяемый комплекс методов позволит вам получить достоверную модель изучаемого объекта.

Электротомография – надежный метод

Электротомография - это надежный метод, который показывает хорошие результаты, даже вблизи линий электропередач и железных дорог, в отличие от электромагнитных методов, которые в большинстве своем бесполезны вблизи таких сооружений. Однако, важно понимать, что находящиеся в земле металлические трубы или другие проводящие объекты могут создавать помехи или ложные аномалии.

Метод может быть использован для выполнения мониторинговых исследований и режимных наблюдений. Серия измерений в разные периоды времени дает информацию об изменениях количества воды, перемещения загрязняющих веществ в почве, фильтрации воды через насыпи и плотины и т.д.

Автоматизированный сбор данных позволяет полевой бригаде выполнять дополнительные исследования в ходе измерений (например, топографические, геодезические работы и др). 4-х канальная версия системы предлагает очень высокую производительность полевых работ; для электротомографического метода это означает, что главный ограничивающий фактор - темп работы полевой команды, а не возможности оборудования.



Станции ABEM Instrument AB Terrameter LUND Imaging System



Автоматическая система для работы методом сопротивлений и вызванной поляризации

ABEM Terrameter LUND Imaging System – сконструирована как оптимальная система для инженерно-геологических, экологических и других малоглубинных исследований.

- Встроенный контроль качества и обратная связь с оператором
- Поддержка произвольно выбранной геометрии расположения кос, кабеля и электродов (Веннер, Шлюмберже, мультиградиентная, дипольная, несимметричная односторонняя, потенциал, скважины т.д.) через определенное (указанное или заданное) пользователем описание и файлы протокола
- Автоматические непрерывные измерения при использовании конвейерной технологии, как для 2D- так и 3D исследований.
- Высокая норма производительности благодаря оптимизированной скорости программного обеспечения.
- Удобное для использования и презентации программное обеспечение для стандартных или заданных пользователем параметров и программ.
- Программное обеспечение включает в себя модуль передачи данных от инструмента в компьютер, программы создания протокола, программы преобразования файлов и псевдоразрезов
- Высокая степень защищенности



Основные особенности [LUND Imaging System](#)

Система включает:

- Встроенную roll-along функцию
- Roll-along с 4 кабелями
- Гальванические изолированные каналы
- Автоматический тест качества заземления электрода.
- Измерение сопротивления, вызванной поляризации (IP), а также собственного потенциала (SP)
- Измерение мультиградиента
- Постоянный ток

Компоненты системы

- [Terrameter SAS 1000 /ВЭЗ](#) (одноканальный) или [Terrameter SAS 4000](#) (четыре канала) - инструмент со встроенным компьютером для полного контроля над процессом сбора и хранения данных.
- Встроенный передатчик с максимальными ± 400 V (800 V от пика до пика) и 1000 мА на выходе.
- 12 V блок питания.
- Коммутатор каналов [ES 10-64E](#) или [ES 10-64](#) подключается к Terrameter с помощью одного прочного кабеля.
- Электропитание осуществляется через Terrameter.
- Или [Terrameter LS](#) (4,8 и 12 канальный) со встроенным коммутатором каналов с максимальным ± 600 V (1200 V от пика до пика) и 2500 мА на выходе.
- Terrameter и коммутатор каналов размещены в надежные защищенные от воды ([IP 66](#)) алюминиевые корпуса для функционирования в жестких полевых условиях.
- В полевой набор помимо комплекта кабелей входят электроды и кабельные перемычки.
- Кабель - многожильный, высокой прочности, со стандартными военными контактами.

Terrameter SAS 1000/ SAS 4000



[ES 10-64](#) , кабели, электроды, [Terrameter SAS](#)



Последняя версия - Terrameter LS



- 4, 8 и 12 каналов • Встроенный коммутатор каналов
- Улучшены отдельные параметры, LS сильнее по сравнению с предыдущей версией
- Модульная конструкция, учитывающая будущее развитие и усовершенствование инструмента
- В поле во время измерений можно видеть изображение псевдоразрезов и корректировать заданные условия для получения наиболее достоверных результатов
- GPS
- Дистанционная диагностика, обновление программ из офиса компании
- Рабочий диапазон температур от -20 до +50 °С
- Возможность создания меню на русском языке
- Легко управляемый инструмент

- 5 -

Всего страниц 5

