

Отзыв

на автореферат диссертации А.И.Груздева «Определение области применения бесконтактной технологии метода сопротивлений»,

**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных
ископаемых.**

Технология работ методом сопротивлений с использованием бесконтактных измерений в последнее время получает все большее распространение. Метод хорошо зарекомендовал себя в варианте электропрофилирования для оперативного выявления неоднородностей верхней части разреза в обстановке, когда использование заземленных установок затруднено – в зимнее время, на сухой и каменистой почве, в городских условиях. Однако специфика и ограничения бесконтактных измерений не всегда учитываются при этих работах, что иногда приводит к расхождениям с результатами, получаемыми другими методами электроразведки. Поэтому разработка методических рекомендаций для применения бесконтактной технологии, учитывающих физику процессов распространения низкочастотного электромагнитного поля в верхнем и нижнем полупространстве, является актуальной задачей. Работа А.И.Груздева является важным шагом в этом направлении и включает как теоретические расчеты с использованием оригинальных алгоритмов, так и применение этих результатов на практике.

Основным результатом, представленным в диссертации, является обоснование границ применения бесконтактной методики на основе модели однородного полупространства с учетом частоты возбуждаемого поля, геометрических параметров установки, электрических свойств среды. Границы определяют область в пространстве параметров, где влияние индукции, токов смещения в воздухе, высоты расположения антенн над поверхностью меньше установленного предела. Автором также реализован алгоритм прогонки для вычисления электрического поля незаземленного источника в горизонтально-слоистой среде, позволяющий решать прямую задачу с учетом токов смещения, и показано, как слоистость влияет на границы области применения. С использованием разработанного алгоритма сделана оценка влияния высоты снежного покрова на результаты измерений.

Работа имеет большое практическое значение. Разработана методика планирования бесконтактных измерений, включающая оценку ограничений при применении конкретной аппаратуры в определенных геоэлектрических условиях. Автором выведены простые и удобные в применении на практике формулы, позволяющие оценить диапазон разностей и удельных электрических сопротивлений, в пределах которого погрешности измерений, связанные со спецификой бесконтактного метода, не превысят допустимых значений. Сделанные в работе выводы обоснованы и подкреплены результатами полевой апробации – как на учебном полигоне с комплектами аппаратуры разных производителей, так и в производственной партии на Кольском полуострове.

Замечания, которые можно сформулировать при ознакомлении с авторефератом, имеют главным образом редакционный характер:

- Выбор коэффициентов формул K , L и S , определяющих границы области применимости бесконтактной технологии, выглядит произвольным. В частности, допускаемое автором расхождение 30% для качественной (в отличие от количественной) интерпретации представляется неоправданно большим. Во всяком случае, в автореферате не показано, что автор понимает под качественной интерпретацией, и какие выводы она позволяет сделать при столь значительных искажениях.

- В тексте автореферата можно встретить разные обозначения главного определяемого параметра среды: *электрическое сопротивление*, *удельное сопротивление*, просто *сопротивление*, однако корректным термином все-таки является *удельное электрическое сопротивление*.
- Автор использует для величины, обратной удельному электрическому сопротивлению и измеряемой в См/м, термин *проводимость*. Рецензент полагает более уместным использование в электроразведке термина *электропроводность*, чтобы не возникало путаницы с продольной проводимостью, измеряемой совсем в других единицах (См).
- Никак не прокомментированы расхождения кривых электропрофилирования с разной аппаратурой в левой части профиля на рис.15.

Высказанные замечания не снижают общей высокой оценки работы. К настоящему времени бесконтактная технология метода сопротивлений доказала свою эффективность и в дальнейшем должна найти широкое применение в инженерной геофизике. Этому, несомненно, будут способствовать методические разработки соискателя. Груздев Александр Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поиска полезных ископаемых.

Бобров Никита Юрьевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры физики Земли Санкт-Петербургского государственного университета (199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д.7-9, т.+7 (911) 725 2402, e-mail: n.bobrov@spbu.ru),

Н.Ю.Бобров



10.04.2017

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ №3

Н. И. МАШТЕПА



Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>

ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ