

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Карина Юрия Григорьевича

На тему: «Экспресс методика построения моделей для оценки объемов вещества хвостохранилищ по данным электротомографии, электромагнитного профилирования и аэрофотосъемки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. Геофизика.

Изучение отходов горно-обогатительных комбинатов (ГОК) является актуальной экологической задачей. Для исследований загрязнения геологической среды отходами ГОК применяется прямой метод – геохимическое опробование. Но отбор проб по сетке требует больших финансовых затрат. В данной диссертационной работе разработана и опробована методика оценки объема отработанных и складированных в естественных условиях горных отходов, содержащих полезные и токсичные химические вещества. Методика включает комплексное применение электрических зондирований и профилирования (ЭТ, ЭМП), а также аэрофотосъемки (АФС) и геохимического опробования. Геоэлектрические исследования выполняются современной аппаратурой, предназначенной для электротомографии и малоглубинного электромагнитного профилирования. Аэрофотосъемка проводится беспилотным дроном. Обработка полученных данных выполнена по известным программам 1-D, 2-D инверсии.

В автореферате представлены исследования четырех отвалов разного типа разработанной экспресс методикой. По результатам электротомографии и электромагнитного профилирования выделяются границы хвостохранилищ в плане и нижняя граница отвалов с подстилающей геологической средой, а по АФС точно определяется верхняя граница, что позволяет построить трехмерные геоэлектрические модели и рассчитать объем отходов. По планам кажущегося сопротивления электропрофилирования задаются точки геохимического опробования. На разрезах удельного электрического сопротивления, полученных ЭТ, выделяются области низких сопротивлений, которые автор связывает с зонами распространения загрязняющих веществ за пределы хранилищ. На Комсомольском гидроотвале автор рассматривает оригинальный подход к интерпретации зондирований, полученных электротомографией, заключающийся в проведении резистивиметрии в шурфах для подбора стартовой модели в 1-D инверсии, с последующей коррекцией 2-D инверсии. На маломощных отвалах, Белоключевском и Талмовские пески, предлагается по результатам геохимического опробования, исследований в шурфах и усредненного удельного сопротивления рассчитывать количество полезных и токсичных химических веществ.

Замечания к автореферату:

1. В защищаемом положении правильнее было бы написать «Разработана» методика...
2. «Геоэлектрические разрезы по данным ЭТ были проинтерпретированы с учетом геохимического опробования в шурфе и по площади отвала (рис. 2)» Каким образом? Из рисунка 2 и текста не понятно.
3. Из автореферата не ясно, как производилась количественная оценка полезных и токсичных веществ по Белоключевскому отвалу.
4. По отвалу Талмовские пески, так же не представлен расчет количества 13 химических веществ, присутствующих в отвале. Подсчет запасов химических веществ, содержащихся в отвалах, по геофизическим данным может быть очень

приближенный. Необходимо установить корреляционные зависимости удельного сопротивления от каждого химического вещества, содержащегося в конкретных отработанных породах. Нужны не только геохимические анализы проб, но и лабораторные электрометрические исследования. Чтобы разбить объем отвала на слои с усредненными УЭС, потребуется не два-три шурфа, а много больше.

5. Целесообразно оценить достоверность стартовой модели, подобранной по одному шурфу (в одной точке), для одномерной инверсии по всему профилю, с последующим применением ее результатов в коррекции двумерной инверсии, например, сравнить новые результаты удельных сопротивлений, полученные в электротомографии, с резистивиметрическими измерениями в шурфах. Возможно, одномерная инверсия на малых глубинах без закрепленных геоэлектрических параметров модели даст неплохой результат.
6. На рисунках встречаются условные обозначения без описания.

Поставленные научные задачи в диссертации были выполнены, за исключением не до конца проработанного вопроса по оценке количества полезных и токсичных химических веществ.

Автор диссертации Карин Юрий Григорьевич «Экспресс методика построения моделей для оценки объемов вещества хвостохранилищ по данным электротомографии, электромагнитного профилирования и аэрофотосъемки» заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. Геофизика.

Я, Федорова Ольга Ивановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их обработку.

Федорова Ольга Ивановна,
К.Г.-М.Н.

г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 100
тел. 89058062720, fougeo@mail.ru
Институт геофизики УрО РАН,
старший научный сотрудник

