

3. Блюменцев А. М., Цирульников В. П., Лейкин А. В. Экспериментальное обоснование метрологического обеспечения удельной гамма-активности пород в скважинах в единицах уранового эквивалента. М.: ВНИИгеоинформсистем, 1987.
4. Блюменцев А. М., Цирульников В. П., Цейтлин В. Г. Анализ системы метрологического обеспечения интегрального гамма-каротажа // НТВ “Каротажник”. Тверь: Изд. АИС. 2009. Вып. 180. С. 113–127.
5. Головацкий С. Ю., Гулин Ю. А. Сравнительная оценка калибровки канала гамма-каротажа точечным и распределенным источником излучения при исследовании разрезов нефтегазовых скважин. М.: ВНИИЯГ, 1985.
6. Головацкий С. Ю., Головацкая И. В. Методика учета влияния различных геометрий измерений естественной радиоактивности горных пород на образцах керна и в скважинах. Калинин: НПО “Союзпромгеофизика”, 1989.
7. Головацкий С. Ю., Велижанин В. А., Хаматдинов Р. Т., Блюменцев А. М. Принципы обеспечения единства и требуемой точности скважинных и лабораторных измерений радиоактивности при интегральном гамма-каротаже нефтегазовых скважин. Тверь: ВНИГИК, 1992.

Б. В. Рудяк
ООО “Нефтегазгеофизика”

ОТКЛИК НА СТАТЬЮ АНТОНОВА Ю. Н., ЭПОВА М. И., КАЮРОВА К. Н. “НОВЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗОПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ЗОНДИРОВАНИЯ”

Работа Антонова Ю. Н., Эпова М. И., Каюрова К. Н. “Новые электромагнитные изопараметрические зондирования” посвящена новому способу измерений электрических параметров среды, сформулированному в патенте РФ № 2365946 и основанному на регистрации приведенной разности фаз от пар электромагнитных излучателей работающих на разных частотах.

Новый способ измерений, безусловно, представляет интерес, однако вызывает сомнение справедливость основного утверждения авторов, на котором базируются выводы статьи. В работе вводятся два ряда приведенных разностей фаз (формулы (22), (23)), которые по утверждению авторов “различаются пространственными характеристиками относительно геоэлектрического разреза”. Однако, как

явно следует из выражений (22), (23), эти два ряда разностей фаз являются попарно линейно зависимыми и отличаются постоянным множителем, равным отношению соответствующих частот ω_{i+1}/ω_i . Факт зависимости этих измерений представляется очевидным, так как если измерено N значений фаз (сдвиг фаз относительно опорного сигнала генераторной катушки), то каким образом можно из них построить $2(N-1)$ независимых измерений остается загадкой. Рис. 1 лишь подтверждает пропорциональную зависимость первой и второй разности фаз: красная толстая линия получается “домножением” на 1,2 тонкой красной, аналогично для синих линий этот множитель равен 1,3, а для зеленых – 1,4. Очевидно, что кривые профилирования в единицах кажущихся сопротивлений для этих двух рядов измерений будут абсолютно одинаковыми, так как кривые попарно сольются. Как следствие, второй ряд разностей фаз по информативности идентичен первому ряду и поэтому нет оснований рассуждать о различиях пространственных характеристик между первым и вторым рядом.

В связи с вышеизложенным является ошибочным утверждение авторов о том, что “система зондов с измерением приведенной разности фаз по формуле (22) обеспечивает повышенную разрешающую способность пространственного зондирования в радиальном и вертикальном направлениях при меньшей глубине ее исследования”, а приведенные разности фаз, определенные по формуле (23), “обеспечивают большую пространственную глубину исследования среды при меньшей разрешающей способности параметров среды”.

С другим выводом авторов о том, что “благодаря большому количеству измеряемых характеристик поля зондами ВЭМКИЗ уменьшается вероятность неоднозначного толкования (интерпретации) данных зондирования”, также очень трудно согласиться, так как число измеряемых параметров в ВЭМКИЗ и ВЭМКЗ (модификация прибора ВИКИЗ с измерениями разности фаз на промежуточных парах измерительных катушек) при одинаковой геометрии установки – одно и то же.