

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 ВЭМК ИЗ уменьшается вероятность неоднозначного толкования (интерпретации) данных зондирования”, также очень трудно согласиться, так как число измеряемых параметров в ВЭМК ИЗ и ВЭМКЗ (модификация прибора ВИКИЗ с измерениями разности фаз на промежуточных парах измерительных катушек) при одинаковой геометрии установки – одно и то же.