

# Увеличение чувствительности dрН метода

М. Кринкер<sup>1</sup>

Метод дифференциальной рН-метрии, dрН, был впервые в пределах группы Ф2 применён автором этой публикации для оценки действия информации на воду в июле 2011 года и далее получил развитие в пределах группы [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7].

В основе метода лежит применение двух идентичных рН-электродов, подключенных ко входу дифференциального усилителя, Рис. 1. Оба электрода и вода, в которую они погружены, исходно термодинамически равновесны. Под один из одинаковых контейнеров подкладывается изучаемый объект, в роли которого могут выступать объекты или их изображения, воспринимающие действие информации извне.

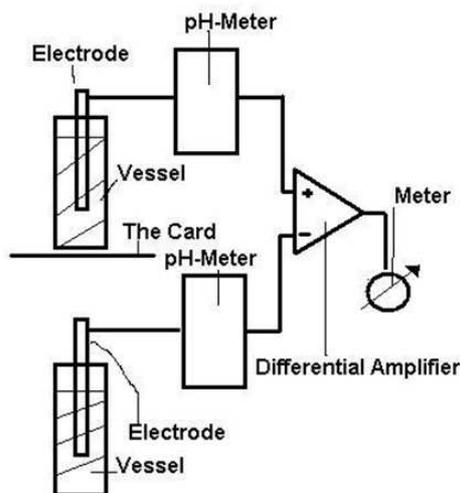


Рис. 1. Первоначальный вариант dрН устройства в 2011 году.

Достоинством метода является высокая чувствительность, присущая всем дифференциальным методам. Однако, метод рН-метрии характерен высоким уровнем шумов, из-за неизбежного применения электродов с высоким импедансом. Шумы рН-электродов имеют статистический характер и могут не ликвидироваться дифференциальным усилителем на входе дифференциального рН-метра. Фактически, здесь присутствует только подавление внешних синфазных воздействий на плечи системы, как, например, температура, освещённость и т.д., но нет синфазного подавления шумов. Частотный спектр шумов может приближаться к таковому для по-

лезного сигнала, что затрудняет применение фильтров в случае быстрого изменения измеряемой величины.

При исследовании тонко-полевых взаимодействий, ТПВ, энергетика полезного сигнала  $X$  может быть настолько слаба, что уровень шумов сопоставим с величиной стандартного отклонения  $\sigma$ .

Тогда отношение сигнал/шум может быть показано как

$$S = \frac{X}{\sigma_x}. \quad (1)$$

Усилитель одинаково усилит и полезный сигнал и шумы в  $A$  раз и отношение сигнал/шум не изменится.

Рис. 2 показывает пример записи dрН сигнала. Вначале производилась запись разностного сигнала от двух идентичных ячеек, что заняло около 7 минут. После достижения относительной стабильности, объект - алюминиевая матрица с инжесктурированной информацией, вносился под одну из ячеек. Матрица была термодинамически равновесна по отношению к системе. Эффект инфо-индуцированного изменения рН наблюдался. По записи легко увидеть, что уровень шума составляет порядка 0.02 рН и, возможно, это поглотило в себе более тонкие эффекты.

Ранее автором предлагался метод инфо-батареи для инфо-приёмника на основе эффекта Зеебека [8]. Такой подход может быть применён и для dрН.

Каждый из двух обобщённых электродов, референтного и измерительного, составлен из нескольких последовательно соединённых электродов, рис. 3.

Хотя измерительные мульти-электроды находятся в сходных условиях, их нельзя строго считать зависимыми, т.к. всегда неизбежен статистический разброс их собственных параметров и пространственно они распределены внутри объёма воды или иной жидкости, а не сосредоточены в математической точке. Нет гарантии, что все точки объёма жидкости находятся в одинаковых инфо-условиях. Считая электроды  $x$ ,  $y$  независимыми, мы определяем результирующее стандартное отклонение для двух электродов в каждом плече как

$$\sigma = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2}. \quad (2)$$

Отношение сигнал/шум для одного электрода в каждом плече

<sup>1</sup> Farmingdale State University, SUNY, [sevatronics@gmail.com](mailto:sevatronics@gmail.com).

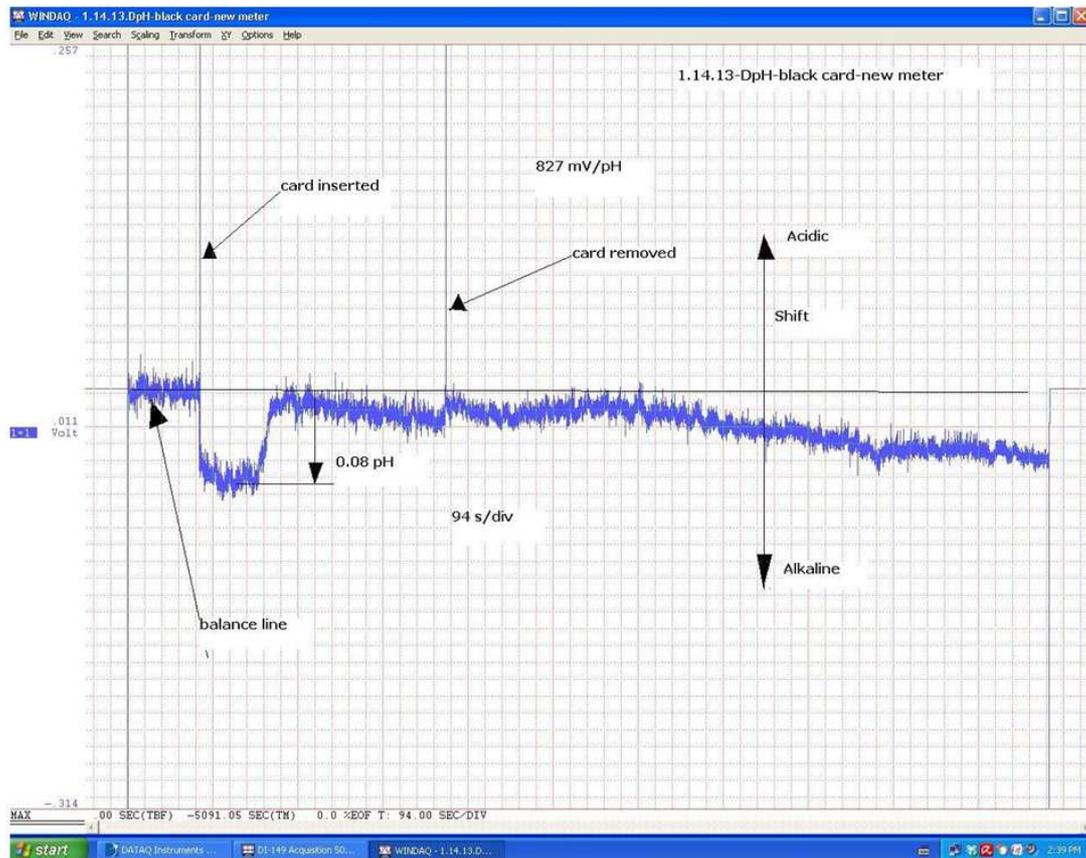


Рис. 2. Влияние инфо-инжектированной алюминиевой матрицы на рН воды.

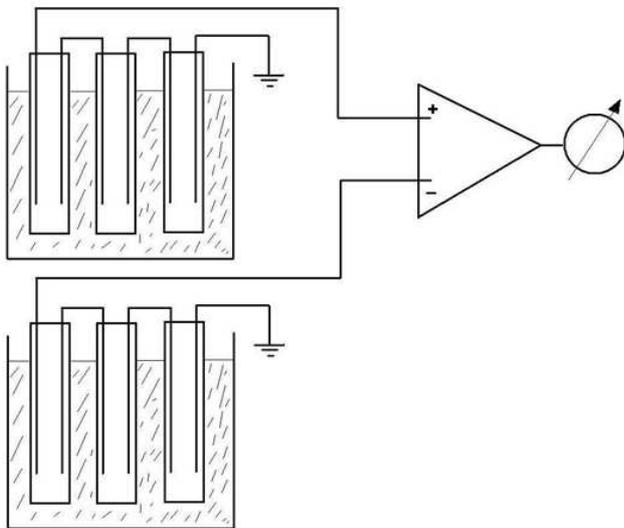


Рис. 3. Модифицированный вариант рН с повышенным отношением сигнал/шум, достигаемого за счет последовательного соединения электродов и частичной автокомпенсации шумов при этом.

$$S_1 = \frac{X}{\sigma_x} \tag{3}$$

Для комбинированных, двух последовательно соединённых электродов, отношение сигнал/шум

$$S_2 \approx \frac{X + Y}{\sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2}} \tag{4}$$

Если, в силу общего источника сигналов,  $X \approx Y$  и  $\sigma_x \approx \sigma_y$ , то

$$S_2 \approx 1.41 \frac{X}{\sigma_x} \tag{5}$$

Для трёх электродов соответственно:

$$S_3 \approx 1.73 \frac{X}{\sigma_x} \tag{6}$$

В общем случае  $n$  последовательно соединённых электродов в каждом плече:

$$S_n = \sqrt{n} \frac{X}{\sigma_x} \tag{7}$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] М. Кринкер. Метод рН. Письмо в группу second-physics, July 2011.
- [2] М. Кринкер, А. Goykadosh. Studying Physico-Informational Properties of MobileTek Info-Imprinted Means and their Interaction with Mobile Phones Radiation. New York City College of Technology. January 2012.
- [3] М. Кринкер. Spin-Torsion Detection of Rotating Fields and Information of Geometric Figures. Influence of Electric Spinning and Images on pH of Water. <http://www.scribd.com/doc/78558702/Spin-Detector>. 2012.

- [4] M. Krinker. Spinning Process Based Info-Sensors. Torsion Fields and Informational Interactions. International Conference. Moscow-2012, pp.223-228.
- [5] M. Krinker. Инфо-индуцированные фазовые переходы и уменьшение энтропии объекта. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 2(4):10–22, 2014. <http://www.unconv-science.org/pdf/4/krinker1-ru.pdf>.
- [6] С. Кернбах, О. Кернбах. О высокоточном измерении рН и dpH. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 2(5):83–103, 2014. <http://www.unconv-science.org/pdf/5/kernbach-ru.pdf>.
- [7] С. Кернбах. Эксперимент по воздействию сорванного зеленого листа на динамику рН питьевой воды. Сообщение в Группу Вторая Физика, pdf. Март 2015.
- [8] M. Krinker. Influence of Info-Imprinting on Work Functions of Metallic Matrixes. [www.vixra.org/pdf/1411.0435v1.pdf](http://www.vixra.org/pdf/1411.0435v1.pdf).