

## ДСИ-2

прибор для измерения ЭДС - потенциала активированной воды

### Описание и инструкция по эксплуатации

“ДСИ-2” - это не ОВП-метр, а ЭДС-метр для измерения ЭДС - потенциала **только активированных слабоминерализованных водных растворов**, находящихся в неравновесном термодинамическом состоянии (НТС) с возбужденными диссипативными Резонансными Микрокластерными структурами (РМ) и Сверхкогерентным Излучением (СИ). ЭДС - потенциал является мерой степени активности воды и водных растворов (подробнее\* <http://ikar.udm.ru/dsi-2.htm>).



ДСИ-2 характеризует степень активации и особенно удобен для сравнения антиоксидантных свойств водных растворов до и после активации, т.к. не содержит "капающих электродов". Это и обеспечивает его надежность, экономичность и длительный срок применения по сравнению с обычными ОВП - метрами, требующих их замены раз в год или полгода.

Область применения - измерение ЭДС потенциала воды, как в полевых, так и в лабораторных условиях, в аквариумах, бассейнах, в системах подготовки воды, активаторах и т.д. **Не использовать ДСИ-2 для кислот и щелочей.**

### Основные технические данные и характеристики

- Диапазон измерения:  $0 \pm 1999$  мВ;
- Рабочая температура  $0-50^{\circ}\text{C}$ ;
- Цена деления 1 мВ;
- Погрешность  $\pm 5$  мВ;
- Питание: батареи 4 x 1,5 В (LR44) в комплекте;
- Продолжительность работы от батарей - свыше 1000 часов;
- Размеры 157 x 27 x 20 мм;
- Вес 46 г.

Прибор поставляется в ударопрочном пластиковом футляре.

### Порядок работы

Для правильного осуществления ЭДС измерений поверхность электродов должна быть чистой и гладкой. Электроды должны быть защищены от любых механических воздействий, которые могут повредить их поверхность. После и перед проведением ЭДС - измерений поверхности электродов рекомендуется прополоскать в дистиллированной воде.

### Процедура измерения

Включите прибор с помощью переключателя ON/OFF, расположенного на верхнем торце прибора.

Снимите защитный колпачок. Погрузите датчик (нижнюю часть прибора) на 10-30 сек в дистиллированную воду, затем в исследуемый раствор. **Категорически запрещается погружать**

**прибор более чем на 2,5 см.** Прибор не должен касаться стенок и дна сосуда. Помешивайте анализируемый раствор, пока не стабилизируются показания на дисплее.

После измерений нижнюю часть прибора (электроды) необходимо ополоснуть в дистиллированной или деионизированной воде, и надеть защитный колпачок.

### Контроль и обслуживание

Следует очистить электроды мягкой не ворсистой тканью или мягкой кисточкой, смоченной в спирте или в очищающем растворе (уксус, перекись водорода), соблюдая при этом осторожность во избежание повреждения электродов. Затем ополоснуть в дистиллированной или деионизированной воде.

Для замены батарей открутите верхнюю крышку батарейного отсека. Вставьте 4 новых элемента питания 1,5 В соответствующего типа, соблюдая полярность и закрутите крышку батарейного отсека. Всегда заменяйте сразу все элементы питания.



Вода из крана,  
ЭДС=+366 мВ



Свежий апельсин  
ЭДС=-138 мВ



Сок, активированный  
на установке ИКАР" (мод.04)  
ЭДС=-430 мВ

### Комплектность поставки

- Прибор ДСИ-2 – 1 шт.;
- Батареи 1,5 В (типа AG13, LR44 или аналогичные) – 4 шт.(установлены в приборе);
- Отвёртка регулировочная - 1 шт.;
- Футляр пластиковый защитный -1 шт.;
- Описание и инструкция по эксплуатации.

### Гарантийные обязательства

НИЦ “Икар” предоставляет гарантию 1 год с момента продажи при отсутствии повреждения корпуса, электродов и выполнения Инструкции по эксплуатации и хранению.

Дата продажи

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\* <http://ikar.udm.ru/dsi-2.htm>: Способ регистрации свойств неравновесной жидкости (Широнос В.Г. - Способ определения активности структурированной жидкости. Заявка на изобретение РФ №2007127132 от 16.07.2007. Международная заявка на изобретение по РСТ А18058 от 14.07.2008). Способ детектирования кластерной структуры и микрокластеров жидкости (Широнос В.Г., Кузнецов Е.В. Заявка на изобретение РФ №2007127133 от 16.07.2007. Международная заявка на изобретение по РСТ А18056 от 14.07.2008).

## Полезные ссылки

<http://ikar.udm.ru/dsi-2.htm>

<http://ikar.udm.ru/files/pdf/ikar-info-water.pdf>

1. **Способ регистрации свойств неравновесной жидкости** (Широносов В.Г. - Способ определения активности структурированной жидкости. Заявка на изобретение РФ №2007127132 от 16.07.2007. Международная заявка на изобретение по РСТ А18058 от 14.07.2008).
2. **Способ детектирования кластерной структуры и микрокластеров жидкости** (Широносов В.Г., Кузнецов Е.В. Заявка на изобретение РФ №2007127133 от 16.07.2007. Международная заявка на изобретение по РСТ А18056 от 14.07.2008).
3. **Живое и неживое** – <http://ikar.udm.ru/files/pdf/sb68-1.pdf>.
4. **Особенности измерения ОВП для неравновесных систем в области отрицательных значений** – см. <http://ikar.udm.ru/faq.htm>:
  - 4.1. Поясните особенности измерения величины ОВП в области отрицательных значений.
  - 4.2. Муки выбора прибора для измерения ОВП воды...
  - 4.3. Измерение ОВП.
  - 4.4. Подскажите, как соизмерять показания обычных ОВП метров и вашего прибора ДСИ-2?
  - 4.5. Какой прибор дает максимальную дельту ОВП?
  - 4.6. Корпус ДСИ-2 в точности похож на корпус ОВП метра ОРР-169А. Это разные приборы?
  - 4.7. ДСИ-2 начал себя вести не так как раньше !!! - 10.07.15... Спасибо огромное ))) заработал.13.07.15.
  - 4.8. "ДСИ-2" и "ИКАР" (мод.01os) работает гораздо надёжнее. Это Моё Мнение!
  - 4.9. ОВП на выходе не соответствует заявленному. Почему изменилось ОВП воды, получаемой при помощи установки 01m-50?
  - 4.10. Очистка ОВП-метра. Cleaning ORP meter (видео).
  - 4.11. Чудо - Квантовый Йогурт Дома - "Как Ижевские "Левши" Подковали Блоху".
  - 4.12. Тест ОВП метров на различных жидкостях с положительным и отрицательным ОВП.
  - 4.13. Ответ от 11.05.09:

...Удобные в работе портативные коммерческие приборы (карандаши) изготовлены на основе электродов, секреты производства которых не раскрываются. Калибровка таких приборов по стандартным растворам красной и желтой кровяной соли в области положительных ОВП не дает никакой гарантии на правильность показаний при отрицательных ОВП. Использование платиновых электродов и стандартных электродов сравнения (например, хлор-серебряных), на первый взгляд гарантирует правильный результат.

Однако здесь большое значение имеет чистота платинового электрода. Измеряемой величиной является разность потенциалов между двумя электродами. Входное сопротивление измерительной цепи велико, но не бесконечно, оно составляет обычно  $10^{10}$  -  $10^{12}$  Ом.

см. [http://www.o8ode.ru/article/energo/ovp\\_water/oxy.htm](http://www.o8ode.ru/article/energo/ovp_water/oxy.htm)

### Часть 1. Измерение ОВП

... Найдено, что большое значение при измерениях с помощью платиновых электродов играют величина площади электродов, «гладкость» поверхности, обработка электрода перед измерениями, а также структура металла.

Чем больше площадь электрода, выше чистота обработки, применены специальные методы удаления окисных слоев, тем электрод более чувствителен к изменению содержания кислорода в воде и имеет более отрицательную величину потенциала.

Так, например, мы взяли партию в 100 шт. платиновых лабораторных электродов типа ЭПЛ-02, изготавливаемых на Гомельском ЗИП (Беларусь), и провели измерения в воде с различным содержанием кислорода. Платина у этих электродов представляет шарик диаметром примерно 1мм, вплавленный в стекло. Разброс потенциалов у таких электродов на уровне воды, имеющей потенциал минус 200 мВ, составлял 150 мВ. При просмотре поверхности платины под микроскопом видно, что поверхность неровная, изрытая ямками, которые возникли при обработке платины в газовой горелке.

Гораздо лучшая воспроизводимость получается, если брать платину в виде отполированной проволоки диаметром более 1,5 мм и длиной 2-3 мм или в виде диска диаметром 1 см электроды фирмы «ЮМО» (Германия).

Дополнительно к качеству поверхности платины и её площади важное значение имеет обработка электрода в некоторых восстановительных растворах.

Мы проанализировали «качество» платиновых электродов у портативных ОВП-метров как правило китайского производства. К сожалению, из-за экономии платины (стоимость платины сейчас составляет почти 2000 руб./г) все электроды не отвечают вышеназванным требованиям для получения достаточно достоверных и воспроизводимых результатов. Подводя итоги, можно в большой мере утверждать, что при отсутствии в воде редокс-систем типа  $Fe^{2+}/Fe^{3+}$  потенциал платинового электрода (ОВП) во многом определяется количеством растворенного кислорода.



Пример **некорректной** регистрации двумя ОВП-метрами из одной партии ОВП: буферного раствора ОВП\_001=+281 мВ, ОВП\_002=+289 мВ: вода, активированная после установки "ИКАР" (мод.01os-50) ОВП\_001=+207 мВ, ОВП\_002= - 251 мВ.