

ОПРОБУВАННЯ СТЕНДУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ІОННИХ РІДИН

Черняк Л.М., професор; Хмаренко А.М., інженер

Розроблений метод кількісних досліджень частотної залежності електричного опору складних водних іонних розчинів був застосований для проведення порівняльних вимірювань електричного опору водних розчинів різного походження в залежності від частоти вимірювального струму. На рисунку 1 показано графік залежності електричного опору дистильованої води від частоти струму вимірювальної системи в діапазоні частот від 25 Гц до 200 кГц при сталій температурі.

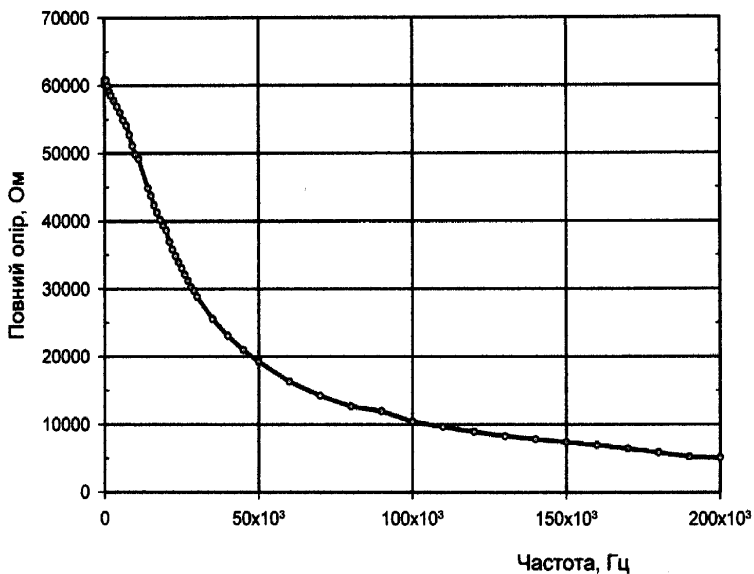


Рисунок 1 - Залежність електричного опору дистильованої води від частоти струму вимірювальної системи в області частот 0 – 200 кГц.

Як видно з графіка, зміна електричного опору дистильованої води в залежності від частоти вимірювального струму при заданій температурі в області від 25 Гц до 50 кГц є значною, а уже при частотах від 50 кГц до 200 кГц - ця зміна відбувається набагато повільніше. Встановлено, що такий перехід є характерним для всіх зразків дистильованої води. Очевидно, область швидких змін опору пов'язана зі змінами фізичних властивостей самої води як хімічної сполуки в залежності від частоти вимірювального струму.

Це можна використати для вимірювання досліджуваних характеристик водних розчинів, наприклад, водогінної води, річкової, води пропонованої для

споживання, причому, доцільно використовувати ту ж саму частотну область (50 - 70 кГц).

Наприклад, на рисунку 2 показана отримана залежність електричного опору води водогінної системи від частоти струму в діапазоні 0 - 200 кГц при тій же температурі.

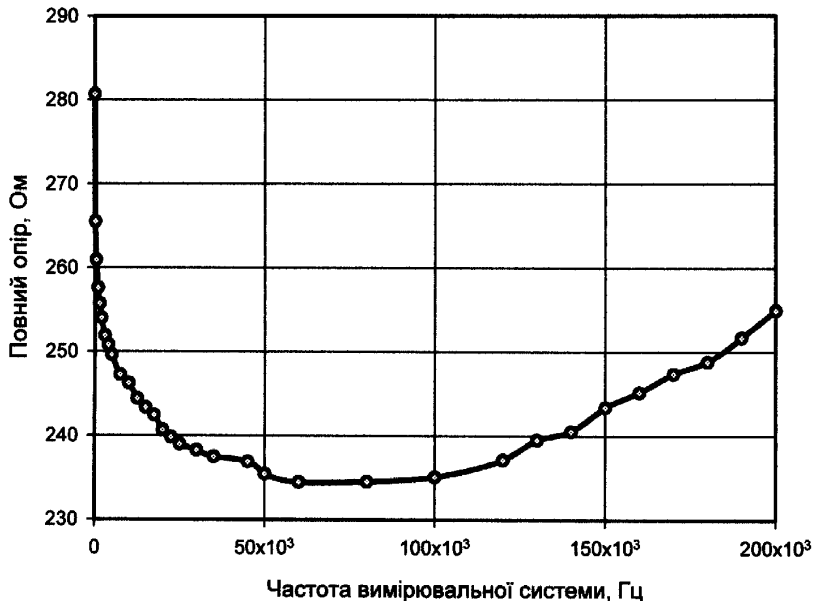


Рисунок 2 - Величина повного електричного опору водогінної води в залежності від частоти струму в області частот 0 - 200 кГц.

Одержані перші результати порівняння поведінки електричного опору для водних іонних розчинів дають можливість стверджувати, що пропонуваній метод можна застосовувати для кількісної оцінки зв'язків між хіміко-біологічними і фізичними параметрами рідин. Виходячи із загальної теорії рідин, можна прогнозувати зміни параметрів рідин, зумовлених їх складом і структурою різного походження. Зокрема, можливо прогнозувати поведінку в часі споживчих властивостей багатьох рідин в залежності від умов їх виготовлення і зберігання.