

Усі клітинні мембрани здатні до електричної активності. Одним із свідчень цього є наявність трансмембранного різниці потенціалів ($\sim 30 \div 100$ мВ).

Визначення мембранного потенціалу проводиться електрохімічними методами вимірювання, які засновані на вимірюванні електричних параметрів електрохімічних явищ, що виникають в досліджуваному розчині.

Існує кілька методів електрохімічних вимірювань, але більш підходящим у даному випадку є компенсаційний метод вимірювання, заснований на компенсації (зрівнюванні) вимірюваної напруги або едс напругою, створеною на відомому опорі струмом від допоміжного джерела.

Для вимірювання різниці потенціалів використовують спеціальні прилади – потенціометри.

Список літератури: 1. *В.Д.Пономарев/Аналитическая химия/часть2/Москва «Высшая школа»/ 1982 г.* 2. <http://www.tryphonov.ru/tryphonov2/terms2/measpp.htm> 3. *Карандеев К. Б., Специальные методы электрических измерений, М. – Л., 1963.* 4. *Белевцев А. Т., Потенциометры, 3 изд., М., 1969.*

УДК 620.179.14

СКУГАРЕВСКИЙ А. В., РОГОЖКИН Е. В., д-р физ.-мат. наук, проф.

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕСТОВОГО СИГНАЛА

Радиолокаторы НР позволяют изучать структуру и динамику ионосферных процессов, получать информацию о температуре ионов и электронов, концентрации электронов, скорости дрейфа плазмы и газовом составе с помощью корреляционного анализа сигналов НР. Несмотря на то, что в составе радиолокаторов НР используются антенны больших размеров и мощные передатчики, их характерной особенностью является работа при очень низких отношениях сигнал/шум, поскольку эффективное сечение электронов ионосферной плазмы чрезвычайно мало. Кроме того, прием и обработка сигналов осложняется наличием радиолокационных отражений, которые приводят к возникновению ошибок измерения.

Для обеспечения высокого качества измерений используют специальные тестовые сигналы, которые являются достаточно точными моделями рассеянного сигнала и позволяют произвести регулировку аппаратуры в условиях, максимально приближенных к реальным. Такие сигналы необходимы для выявления методических ошибок, возникающих из-за недостаточно высокой разрешающей способности радиолокатора. От корректной работы устройства зависит достоверность определения всех параметров ионосферы. Выявленная ошибка может быть использована как для контроля качества измерений, так и для коррекции процедур и результатов измерения температур.

При ФМ-кодировании сигнал представляется кодированной последовательностью элементов со значением +1 или -1 (если это синусоидальный сигнал, то фаза или 0 или π). Сигнал формируется как матрица размерностью $n \times m$, где n – количество элементов в строке (кодированная по фазе посылка), m – количество посылок. Количеством строк задаётся точность воспроизведения коэффициента корреляции.

При использовании АФМ при выбранном количестве строк положительное значение коэффициента корреляции формируется соответствующим количеством посылок x , остальные имеют значение 0, отрицательное значение коэффициента корреляции формируется соответствующим количеством посылок y , остальные имеют значение 0.

Список литературы: 1. Белозеров Д.П. Тестовые сигналы для отладки и контроля программно-алгоритмического обеспечения радиолокаторов некогерентного рассеяния: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. техн. наук // Д. П. Белозеров. – ХНУРЭ, 2012. С.11-12 2. Рогожкин Е.В., Белозеров Д.П. Формирование ФМ – сигналов для тестирования радиолокаторов некогерентного рассеяния // Вісник НТУ “ХПІ”. – 2010. – № 48. С. 64-71. 3. Науково-прикладний журнал «Технічна електродинаміка» Київ -2009 С.7-11.

УДК 620.178

СУЛИМ Л. В., ДАВИДЕНКО О. П., канд. техн. наук, проф.

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ДЕРЖАВНОЇ МЕТРОЛОГІЧНОЇ АТЕСТАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИМІРЮВАЧА ТВЕРДОСТІ

Однією з основних властивостей матеріалу, що визначають надійність і довговічність механізмів і конструкцій, є твердість.

Для визначення твердості, в залежності від застосованого методу, в поверхню матеріалу з певною силою вдавлюється тіло (індентор), виконане у вигляді сталевий кульки, алмазного конуса, піраміди або голки.

Фізичні теорії твердого тіла не в змозі описати твердість різних матеріалів через невизначене різноманіття факторів, від яких вона залежить. Тому поняття «твердість», без зазначення методу і умов вимірювання, є невизначеним. Говорячи про твердість, мають на увазі не фізичну постійну, що характеризує матеріал, а одну з величин, виміряну по одному з методів і залежить не тільки від матеріалу, але і від умов і методу вимірювання. У зв'язку з цим стає актуальною задача створення та впровадження нових методів і стандартів щодо визначення твердості та їх зіставлення з традиційними методами.

Основними засобами, що безпосередньо реалізують основні методи визначення твердості за Роквеллом, Бринеллем та Віккерсом і т.д. є стаціонарні твердоміри. У них використовується індентор певної форми, матеріалу і розмірів, прикладаються фіксовані зусилля в плинні встановлених інтервалів