

сферних параметрів необхідно, щоб в ній в повному обсязі враховувалися особливості режиму імпульсного зондування іоносфери, оскільки спектр сигналу НР не повторює спектр флуктуацій електронної густини, а являє собою згортку цього спектру зі спектром зондувального сигналу.

В дослідженні змодельовані та порівняні для різних висотних ділянок розрахунки іоносферних параметрів, отримані за спектром флуктуацій електронної густини та спектром сигналу НР, визначені похибки, які вносить зондувальний імпульс в отримувані результати.

Список літератури: 1. Пуляев В. А. Определение параметров ионосферы методом некогерентного рассеяния радиоволн: монография / В. А. Пуляев, Д.А. Дзюбанов, И.Ф. Домнин. – Харьков: НТУ “ХПИ”. – 2011. – 240 с. 2. Рогожкин Е. В. Зондирующие сигналы для исследования ионосферы методом НР: монография / Е. В. Рогожкин, В. А. Пуляев, В. Н. Лысенко. – Харьков: НТУ “ХПИ”. – 2008. – 256 с. 3 Рогожкин Е. В. Анализ зондирующих сигналов для исследования ионосферы методом некогерентного рассеяния / Е. В. Рогожкин, А. С. Мазманишвили // Электромагнитные явления. – 1988. – т.1, №4. – С. 545 – 551. 4 Пидручная Н.А., Пуляев В.А. Влияние спектра зондирующего импульса на спектр сигнала некогерентного рассеяния // Вестник Национального технического университета “Харьковский политехнический институт”. Серия: “Радиофизика и ионосфера”.–2012.–№ 57 (963).–С. 57 – 60.

УДК 621.31

РЕБЕНОК М. П., ЩАПОВ П. Ф., д-р техн. наук, проф.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БІОЛОГІЧНИХ КЛІТИН

В даний час стало очевидно, що функціонування клітини, так чи інакше, визначається бар'єрними властивостями клітинних мембран. Клітина - відкрита система, яка безперервно обмінюється з навколишнім середовищем речовиною та енергією.

Цитоплазматична мембрана, що також називається плазмалемою, плазматичною або клітинною мембраною, є вибірково проникним ліпідним бішаром, що охоплює цитоплазму клітини. Цитоплазматична мембрана працює між внутрішньоклітинними структурами та рідиною, що оточує клітину.

Терміном «мембранний потенціал» (потенціал спокою) прийнято називати трансмембранною різницею потенціалів, що існує між цитоплазмою і оточуючим клітину зовнішнім розчином. Коли клітина (волокно) знаходиться в стані фізіологічного спокою, її внутрішній потенціал від'ємний по відношенню до зовнішнього, умовно приймається за нуль. У різних клітин мембранний потенціал варіює від -50 до -90 мВ.

Вимірювання мембранного потенціалу - отримання кількісних уявлень про характеристики мембранного потенціалу.

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.