

ДИНАМІЧНІ СПОТВОРЕННЯ ВОЛЬТАМПЕРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК (ВАХ) КОСМІЧНИХ ЗОНДОВИХ ДАТЧИКІВ, ФОРМУВАННЯ АНАЛІЗУЮЧИ СИГНАЛІВ.

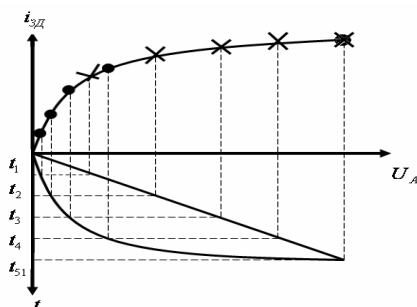
Тібаєв С. Т.

Науковий керівник - доц. каф. «Радіотехнічних пристроїв»

канд. техн. наук. В.П. Нокель

У доповіді розглядаються динамічні спотворення ВАХ і її похідних. Ці спотворення виникають із-за наявності ємності подвійного шару, що утворюється біля електродів космічних зондових датчиків. Наводиться вираз для розрахунку максимальної частоти ВЧ-сигналу при заданій похибці вимірювання похідних ВАХ в модуляційному методі, який полягає в подачі на зонд суперпозиції двох сигналів - ВЧ-сигнала і низькочастотного сигналу розгортки.

Вимірювання ВАХ і її похідних на частотах набагато менших за плазмову, засновані на обробці сигналів, що поступають з вихідних електродів зондів в припущенні, що вплив ємності подвійного шару неістотний. Проте у ряді джерел вказується на те, що ця ємність може вносити істотні спотворення. В той же час оцінки цих спотворень відсутні, відсутні також критерії, на підставі яких можна було б вибирати частоти аналізуючих ВЧ-сигналів і низькочастотних сигналів розгортки. У доповіді приведені вираження для розрахунку частот вказаних сигналів з врахуванням заданих допустимих похибок вимірів. Крім того, запропонований метод адаптивного формування аналізуючих НЧ-сигналів, що використовує спосіб обробки ВАХ, який в математиці отримав назву інтеграла Лебега (розбиття ВАХ по осі струмів). При цьому опитні точки телеметричного каналу перерозподіляються на найбільш інформативні ділянки ВАХ, як це видно на рисунку.



На рис. хрестиками позначені опитні точки асинхронної телеметрії, а точками перерозподілені опитні точки у відповідності із запропонованою адаптивною структурою. Вказаний спосіб дозволяє:

1. Перерозподіляти опитні точки телеметричного каналу на найбільш інформативні ділянки ВАХ;
2. Виключити пробій подвійного шару, що приводить до зриву експерименту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Козлов О.В. Электрический зонд в плазме. —М.: Атомиздат, 1969.

2. Учкан Т. Асимметричный двойной зонд Ленгмюра: применение при малом сигнале

// Приборы для науч. исслед. — 1987.— №12. — Стр. 48—51.