

КАЛІБРУВАННЯ РАДАРА НЕКОГЕРЕНТНОГО РОЗСІЯННЯ

Фисун А.В.

Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків

Радар некогерентного розсіяння (НР) дозволяє вимірювати форму висотного розподілу електронної густини та інші параметри іоносфери. Для отримання абсолютних значень цих величин на радарі НР, які не використовують ефект Фарадея, застосовують метод калібрування радара, який полягає в перерахунку профілю з відносних одиниць в абсолютні значення електронної концентрації.

У доповіді розглянуті можливості трьох способів калібрування радара, які засновані на використанні радіосигналів, відбитих штучними супутниками Землі.

Способи ґрунтуються на вимірюванні інтегральної концентрації електронів в одиничному стовпі до висот прольоту об'єктів. Інтегральна концентрація вимірюється шляхом оцінки групової або фазової затримки хвиль, відбитих від об'єктів. Спільне використання оцінки інтегральної концентрації та вимірюного радаром висотного профілю дозволяє здійснити процедуру калібрування. Приведені особливості реалізації запропонованих способів. Зокрема, на харківському радарі використовуються два частотних канали. Спосіб, заснований на використанні фазової затримки, є найбільш простим для впровадження. Для вимірювань групової затримки потрібна модернізація приймального пристрою.

Одночасне вимірювання фазової та групової затримки дозволяє проводити калібрування без використання інформації про дальність до штучних супутників Землі; при цьому використовується той факт, що величини фазової та групової затримок, обумовлених впливом іоносфери, пов'язані з профілем електронної концентрації.

Способи, що наводяться, дозволяють підвищити надійність вимірювального комплексу некогерентного розсіяння та знизити споживання енергетичних і матеріальних ресурсів.