

Ляхов М.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИЙМАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ РЕЗОНАНСНОГО ЛІДАРА

Успішний розвиток більшості галузей економіки залежить від оптимальних умов взаємодії людини з навколишнім повітряним середовищем. Знання основних параметрів атмосфери, їхньої динаміки й перспективне прогнозування створюють ефективні умови господарської діяльності й дозволяють уникнути при цьому великих матеріальних втрат. З іншої сторони активний антропогенний вплив на навколишнє повітряне середовище може негативно позначитися на розвитку економіки й порушити екологічну рівновагу біосфери Землі.

Одним з важливих динамічних параметрів атмосфери є постійно існуючі хвилеподібні неоднорідності щільності та складу нейтральних і іонізованих компонентів. Ці хвилі, поширюючись на більші відстані, захоплюють часом всю атмосферу, що дозволяє дистанційно контролювати в глобальному масштабі потужні енергетичні впливи на повітряне середовище.

Актуальність теми визначається необхідністю розширення можливостей технічних засобів вивчення параметрів атмосфери для рішення завдань довгострокового прогнозування погоди, контролю активних впливів на атмосферу й вивчення динамічних процесів повітряного басейну.

Для успішного економічного й соціального розвитку держави, одним з найважливіших напрямків розвитку наукових досліджень є вдосконалення методів прогнозування погоди й контролю природного середовища.

Переваги лідарного методу зондування в порівнянні з відомими технічними засобами контролю параметрів атмосфери проявляються в можливості дистанційного виміру практично всіх метеорологічних параметрів до висот 100 кілометрів і вище, високому просторовому розподілі, мобільності лідарних систем і значному скороченні матеріальних витрат у порівнянні з балонним і ракетним методами зондування атмосфери.

Основні наукові результати проведених робіт:

На основі аналізу пристроїв обробки виділені джерела помилок виміру лідарного сигналу й установлені залежності величини помилок виміру від параметрів лідарної системи. Запропоновано алгоритми цифрової фільтрації лідарного сигналу, що підвищують точність виміру метеорологічних параметрів на основі обліку статистичних характеристик лідарного сигналу.

Література:

1. Захаров В.М., Костко О.К. Метеорологическая лазерная локация. -Л.: Гидрометеоиздат, 1977.-222с.
 2. Зуев В.Е. Распространение видимых и инфракрасных волн в атмосфере.-М.:Сов. радио, 1970.-496 с.
-

Робота виконана під керівництвом проф. кафедри РКС Коняхіна Г.Ф.