

**ИНСТИТУТ АСТРОНОМИИ РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК  
АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ  
ЛЬВОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ ИВАНА ФРАНКО**

**НАБЛЮДЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ  
СПУТНИКОВ ЗЕМЛИ И  
КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА**

**Международный научный семинар**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**4-6 октября 2004,  
Львов, Украина**

## Вплив атмосферних ефектів на спостереження штучних супутників Землі.

**Н. Кабляк, В. Клітик, І Швалігін, У. Кабляк**  
 Лабораторія космічних досліджень Ужгородського національного  
 університету, м. Ужгород, Україна

Основним чинником, що визначає точність відлігів, є спостереження ШСЗ, все ж залишається вплив земної атмосфери як нестабільного фізичного середовища. Дуже важко у методах розрахунку атмосферної поправки є, по-перше, невизначеність використаної моделі атмосфери її реальному стану і, по-друге, обсяг метеорологічної інформації, необхідної для обчислення поправки.

В роботі виконано оцінку точності отриманих значень поправки на основі аналізу багаторічних даних аерологічного зондування атмосфери, які проводилися на різних метеорологічних станціях, розташованих у різних географічних районах, у різний час року, доби. За цими даними отримано середні кватратичні похибки визначення атмосферної поправки  $\Delta S$  для різних зенітних відстаней. Отримані результати досліджень вказують на те, що використання ретрансляційної атмосфери суттєво підвищує точність визначення різної поправки, а також на необхідність подальшого дослідження різних аспектів підвищення точності врахування впливу атмосфери на супутникові відлігівні виміри. Особливо це стосується врахування горизонтальних градієнтів рефракції.

Горизонтальні градієнти показника заломлення в оптичному діапазоні дають середньокватратичну похибку 3 - 5 см на  $z = 80^\circ$ , і вже для  $z > 70^\circ$  при визначенні  $\Delta S$  потрібно враховувати горизонтальні градієнти показника заломлення.

Для повного аналізу необхідно дослідити горизонтальні градієнти на основі великої кількості даних, для різних кліматичних умов, і особливо в різних масштабах - від 20-40 км до 600-800 км, оскільки на великих зенітних відстанях ( $z \approx 85^\circ$ ) електромагнітна хвиля проходить в атмосфері відстань  $\sim 800$  км.

Отже, при обчисленні  $\Delta S$  на великих зенітних відстанях необхідно врахувати спеціальні виміри параметрів атмосфери вздовж траєкторії лазерного променя у нижніх шарах атмосфери. Залишаються актуальними подальші дослідження різних аспектів підвищення точності врахування впливу атмосфери на супутникові відлігівні виміри.