

Анализ влияния атмосферного водяного пара на остаточные разности фазовых измерений радиосигналов ГНСС

Калинников В.В.* , Хуторова О.Г., Мещерова М.В.

*V.Kalinnikov@innopolis.ru

Введение

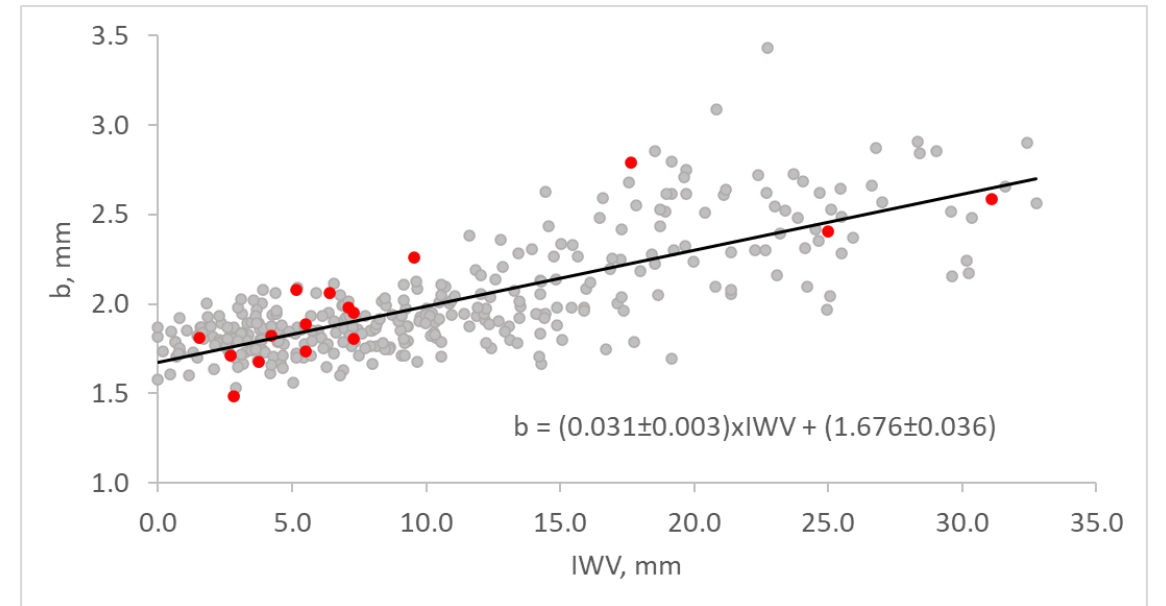
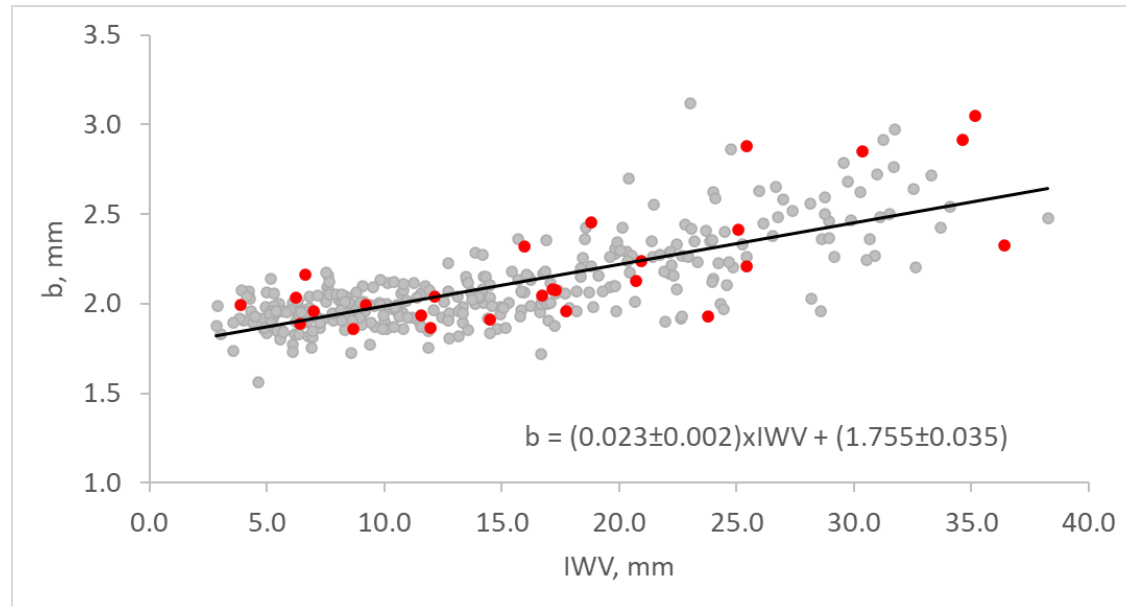
Для статистического описания поведения остаточных разностей фазовых измерений ГНСС применяется выражение:

$$\sigma^2 = a^2 + \frac{b^2}{\cos^2(z)}$$

σ – стандартное отклонение остаточных разностей, “ a ” и “ b ” – аппроксимирующие параметры, z – зенитный угол, под которым сделано фазовое измерений.

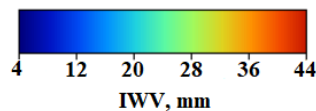
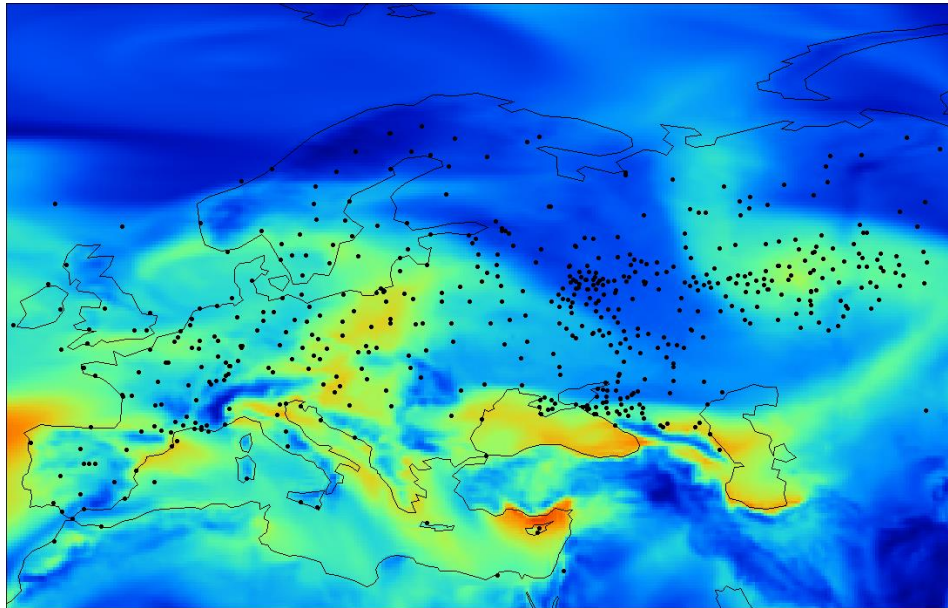
Параметр “ b ” характеризует компоненты остаточных разностей, вклад которых зависит от зенитного угла, а именно **тропосферную турбулентность**, многолучевость и ошибки регистрации фазы из-за низкого отношения сигнал/шум.

Зависимость параметра “b” от интегрального содержания водяного пара (IWV)

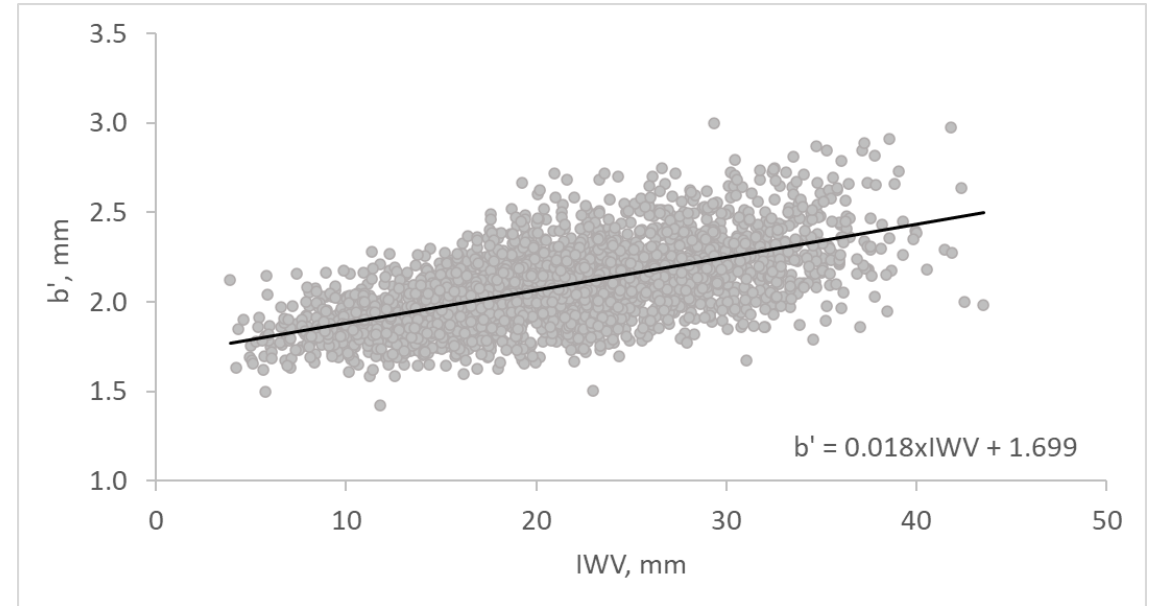


Корреляция значений параметра “b” и IWV для станций ГНСС в Казани (слева) и Светлом, Ленинградская обл. (справа). Красные точки показывают штормовые предупреждения

Зависимость параметра “b” от IWV в Европе



Поле IWV над Европой 07.06.2022 г. по данным реанализа ERA5. Точками показано расположение станций ГНСС



Корреляция значений параметра “b” и IWV для станций ГНСС в Европе

b' - параметр “b”, очищенный от специфичного для каждой станции вклада многолучевость и ошибки регистрации фазы

Спасибо за внимание