

В пятницу, 3 июня 2022 г., состоялось очередное онлайн-заседание семинара "Геолого-геофизический мониторинг литосферы Тянь-Шаня" проводимого Научной станцией РАН в г. Бишкеке совместно с Институтом физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН. С докладом «Особенности применения шумоподобных сигналов в импульсной электроразведке» выступил научный сотрудник [лаборатории перспективных аппаратурных разработок](#)

Владимирович Бобровский

Владимир

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Научная станция Российской академии наук в г. Бишкеке

Лаборатория перспективных аппаратурных разработок

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ШУМОПОДОБНЫХ СИГНАЛОВ В
ИМПУЛЬСНОЙ ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКЕ**

Бобровский Владимир Владимирович

Видеозапись выступления Владимира Бобровского. В правом нижнем углу видна миниатюра видеоконференции с участником Владимиром Бобровским.

Предпосылки применения шумоподобных сигналов в импульсной электроразведке

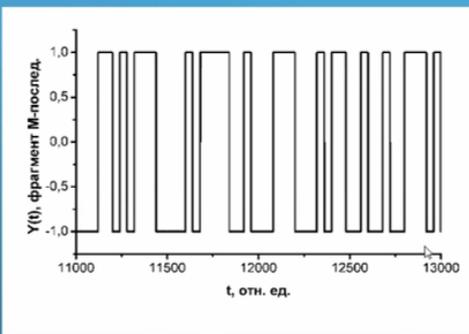
ШПС представляют собой последовательности элементарных сигналов, обладающих статистическими свойствами присущими белому шуму и способные в условиях помех переносить максимальное количество информации за единицу времени.

ШПС — это сигналы с большой базой (B). Под базой сигнала понимается произведение ширины частотного спектра сигнала (ΔF) на его длительность (T). В дискретном представлении база сигнала равна числу дискретных значений в последовательности.

При корреляционной обработке ШПС обеспечивается значительное подавление некоррелированного с ним шума.

Наибольшее распространение получили M -последовательности (псевдослучайные последовательности максимальной длины), состоящие из нескольких видов импульсов. Импульсы различного вида встречаются в периоде примерно одинаковое число раз (равномер. распр).

Выполнена реализация ШПС для повышения помехоустойчивости электромагнитных зондирований Земли методом становления поля с целью развития действующей в Научной станции РАН в г. Бишкеке системы активного электромагнитного мониторинга современных геодинамических процессов, происходящих в земной коре Северного Тянь-Шаня.



Для шумов с равномерно распределенным спектром (белый шум):

$$q^2 = 2B\rho^2$$

q^2 , ρ^2 - отношения мощностей сигнала к шуму соответственно на входе и выходе системы.

Приблизительно выполняется и для достаточно произвольных узкополосных и широкополосных помех.



Владимир Воробьевский