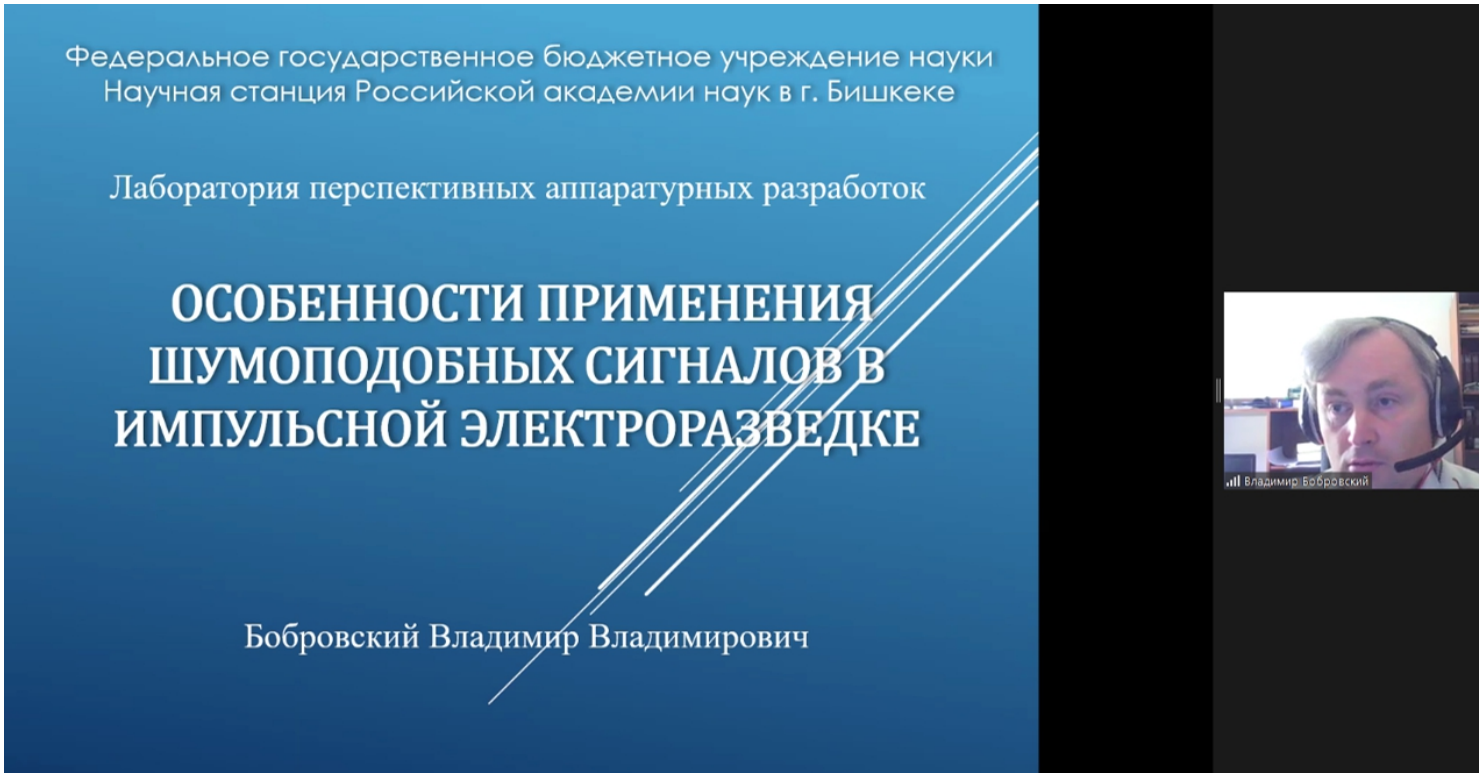
В пятницу, 3 июня 2022 г., состоялось очередное онлайн-заседание семинара "Геолого-геофизический мониторинг литосферы Тянь-Шаня" проводимого Научной станцией РАН в г. Бишкеке совместно с Институтом физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН. С докладом «Особенности применения шумоподобных сигналов в импульсной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

.



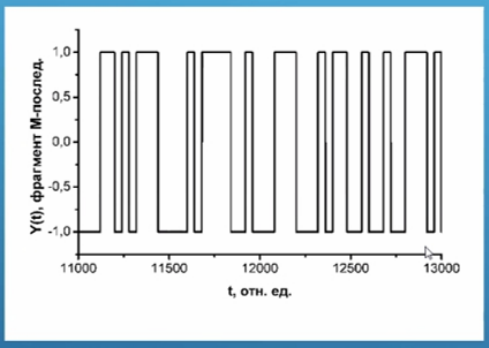
Предпосылки применения шумоподобных сигналов в импульсной электроразведке

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 М-последовательности (псевдослучайные последовательности максимальной длины), состоящие из нескольких видов импульсов. Импульсы различного вида встречаются в периоде примерно одинаковое число раз (равновер. распр).



Для шумов с равномерно распределенным спектром (белый шум):

$$q^2 = 2Bp^2$$

q^2, ρ^2 - отношения мощностей сигнал/шум соответственно на входе и выходе системы. Приближенно выполняется и для достаточно произвольных узкополосных и широкополосных помех.

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.

