

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНФРАЗВУКОВЫХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ПОМЕХ

**П. Н. Мартысевич\***

*Центр геофизического мониторинга Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь*

*\*E-mail: martysevich@cgm.by*

---

Корректный анализ и обработка геофизических данных, в частности инфразвуковых, требует уверенности в их качестве. Для этого необходимо исключить наличие помех различной природы в системе сбора данных, в нашем случае – в инфразвуковом канале записи, который включает систему ветрошумоподавления, микробарограф, регистратор, систему электропитания и систему связи. Кроме того, источником шума могут быть инфраструктурные объекты инфразвуковых пунктов регистрации.

Представлены результаты работы по категоризации источников помех в инфразвуковых записях на основе анализа графиков спектральной плотности мощности (СПМ), обобщена информация о типичных помехах инфразвуковых данных следующих категорий: акустической, электрической и сейсмической.

Для исследований используются данные инфразвукового сегмента Международной системы мониторинга Организации договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний. Для каждой категории приведены типичные графики СПМ, краткое описание источника помех и рекомендации по устранению либо снижению помехи. Для шумовых либо импульсных помех акустической природы приводятся примеры резонансных помех в системах шумоподавления и приборных сооружениях и шумы от поврежденных систем шумоподавления. В случае помех электрической природы приводятся примеры помехи от источников питания, сигналы неисправных датчиков и наведенные через систему заземления помехи. Для помех сейсмической (вибрационной) природы приводятся примеры резонансных явлений, индуцированных инфраструктурными объектами. Показано, что помехи резонансной природы могут иметь влияние также на качество данных сейсмических станций. В каждом из рассмотренных случаев даются рекомендации по диагностике канала записи данных и устранению помехи.

## INFRA SOUND DATA QUALITY ASSESSMENT BASED ON POWER DENSITY SPECTRA ANALYSIS

**P. N. Martysevich\***

*Center for Geophysical Monitoring, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

*\*E-mail: martysevich@cgm.by*

Geophysical, in particular infrasonic data processing and analysis demands high data quality. In order to achieve the required quality, the operator needs to recognize the noise of various nature in the data acquisition system system, in our case – in the infrasound channel, which includes wind noise reducing system, microbarometer, digitizer, power supply system, and a communication system. Parts of infrastructure of infrasound stations can also introduce noise in the recorded data.

The presentation shows the results of work in the area of categorization of noise sources based on the analysis of power spectral density (PSD) graphs. It also summarizes information about typical noise in the infrasound data in the acoustic, electrical, and seismic categories. The work is based on the operation and troubleshooting experience of the infrasonic segment of the International Monitoring System of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization. For each noise source category, typical PSD plots are provided, along with a brief description of the noise source and recommendations how to eliminate or reduce the noise. Some examples of resonance interferences are given for wind noise reducing systems and equipment enclosures. Noise description introduced by damaged wind noise reducing system is provided as well. For the noise of electrical origin, we provide some examples of interference from power sources, signals from faulty sensors, and noise induced through the grounding system. For the noise of a seismic (vibration) origin, examples of resonance phenomena induced by infrastructure objects are provided. It is shown that the noise of a resonance origin can also affect the quality of seismic stations' data. For each presented case we give recommendations for troubleshooting and elimination of the noise.