

щихся объектов. Это их главное достоинство не используется в сейсморазведке. Полученные же в акселерометрах VectorSeis, SF3000L и DSU3-428 частотные диапазоны от 0 до 1450, от 0 до 1000 и от 0 до 800 Гц, намного шире частотного диапазона, требуемого сейсморазведкой. Такие частотные диапазоны создают излишний большой шум в акселерометрах и его необходимо ограничивать полосовым фильтром с более узким частотным диапазоном.

Выявлена главная причина большой спектральной плотности шума компенсационного акселерометра с высокой частотой свободных колебаний. Это – емкостной преобразователь, применяемый в таком акселерометре на пределе точности измерения относительного перемещения инерционного тела и корпуса. Снизив частоту свободных колебаний до 300 Гц, можно получить частотный диапазон акселерометра от нуля до 100 Гц и спектральную плотность шума емкостного преобразователя $1,3 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2/\text{с}^4/\text{Гц}$.

В настоящее время требования наземной сейсморазведки может выполнить электродинамический сейсмоприёмник SM-11 (или GS-20DH) с выходным сигналом, пропорциональным скорости колебаний и преобразованным цифровым фильтром в выходной сигнал, пропорциональный ускорению колебаний изучаемой среды. Ширина частотного диапазона преобразованного выходного сигнала сейсмоприёмника может быть программно увеличена в зависимости от условий распространения колебаний в геологической среде, но с повышением спектральной плотности шума и уменьшением динамического диапазона 6 дБ на октаву добавляемых участков частотного диапазона.

Возможно, в будущем будет освоено производство электродинамического сейсмоприём-

ника трёхкомпонентных ускорений СТУ, обеспечивающего спектральную плотность шума $3 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2/\text{с}^4/\text{Гц}$ в частотном диапазоне от 3 до 250 Гц.

Литература

1. К. Аки, П. Ричардс. Количественная сейсмология. М.: Мир, 1983.
2. Коновалов С.Ф. и др. Опыт разработки малошумящего акселерометра // Гироскопия и навигация. – 2000. – № 3.
3. Левшина Е.С., Новицкий П.В. Электрические измерения физических величин // П. Энергоатомиздат, 1983.
4. Распопов В.Я. Микромеханические приборы. – М.: Машиностроение. – 2007.
5. Рыжов А.В. К теории электродинамического сейсмоприёмника. // Приборы и системы разведочной геофизики. – 2007. – №1.
6. Рыжов А.В. Электродинамические сейсмоприёмники в российской геофизике. // Приборы и системы разведочной геофизики. – 2008. – №3.
7. Селезнёв В.П. Навигационные устройства. – М.: Оборонгиз. – 1974.
8. Синельников А.Е. Низкочастотные линейные акселерометры. Методы и средства поверки и градуировки. – М.: Издательство стандартов. – 1979.
9. Теория автоматического управления. Часть 1. Под редакцией Воронова А.А. – М.: Высшая школа. – 1977.
10. Трифонов Н.В. Вопросы построения чувствительной сейсмической аппаратуры. // Сейсмические приборы. – 1988. – Выпуск № 20.
11. Maxwell P., Tessman J., Reichert B. Design through to production of MEMS digital accelerometer for seismic acquisition. // First break. – 2001. – Volume 19.3.

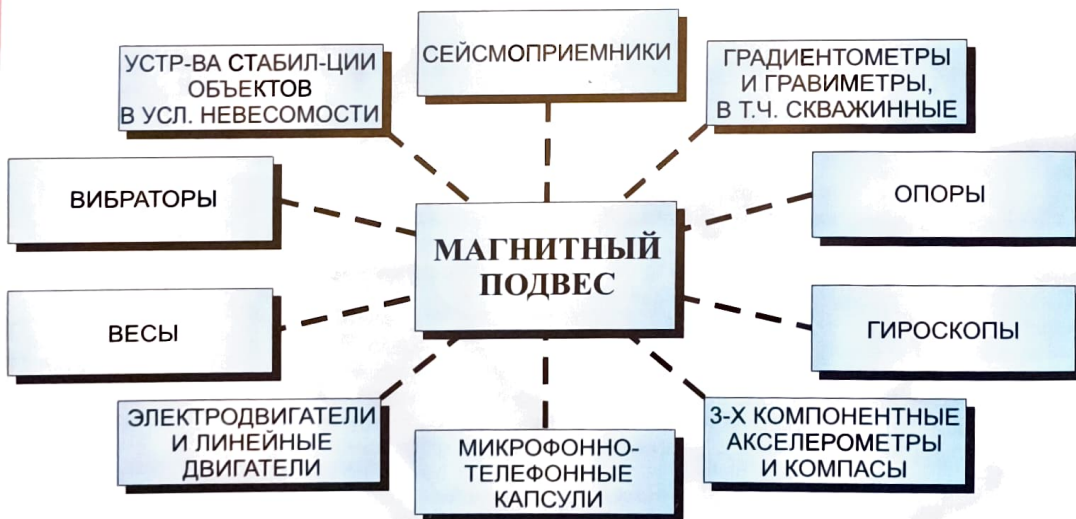


**ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
и ООО "ИОЛА-К" (г.Москва)**

**ПРИГЛАШАЮТ К СОТРУДНИЧЕСТВУ
Организации для проектирования
и серийного производства**

ИОЛА-К

УСТРОЙСТВ НА МАГНИТНЫХ ПОДВЕСАХ



Группой специалистов под руководством д.тех.н., проф. Петрова Ю.П.:

- ✓ разработана оригинальная математическая модель магнитных подвесов;
- ✓ создана методика расчета магнитных цепей;
- ✓ разработаны макеты устройств.

Преимущества устройств на магнитных подвесах:

- ✓ малые геометрические размеры;
- ✓ низкое энергопотребление;
- ✓ широкие функциональные возможности;
- ✓ высокая надежность.

Контактная информация:

тел.: (342) 245-00-35, 242-32-80

(495) 579-35-22

email: amper-master@bk.ru