

# Пьезоэлектронный акселерометр



Измерение кажущегося ускорения подвижных объектов

## АННОТАЦИЯ

Принцип работы пьезоэлектронного акселерометра основан на эффекте возбуждения пьезоэлемента с пробной массой знакопеременным электрическим напряжением с постоянной частотой и амплитудой сигнала возбуждения. При воздействии линейного ускорения на возбуждённый пьезоэлемент через пробную массу в пьезоэлементе возникает электрическое напряжение, представляющее собой аддитивную смесь сигнала возбуждения и отклика пьезоэлемента на воздействие линейного ускорения. Заранее известные параметры сигнала возбуждения позволяют исключать его из аддитивной смеси сигналов на выходе пьезоэлемента, что в свою очередь позволяет выделять информативный сигнал, создаваемый линейным ускорением. Таким образом становится возможным измерение квазипостоянных (инфранизкочастотных) сигналов, которое невозможно для невозбуждённого пьезоэлемента в силу наличия токов утечки. В данной конструкции их удастся избежать за счет постоянной смены знака заряда на обкладках.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы ориентации и навигации подвижных объектов различного назначения в оборонно-промышленном комплексе, аэрокосмической отрасли, автомобилестроении, железнодорожном транспорте, робототехнике, производстве мобильных устройств и систем охраны

## КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая ударопрочность за счет отсутствия подвижных элементов (твердотельное исполнение)
- Возможность совместного измерения постоянных и переменных составляющих ускорения
- Высокая точность измерения
- Низкая температурная чувствительность
- Малые габариты

## СТАДИЯ РАЗРАБОТКИ

- Проведено компьютерное моделирование чувствительного элемента
- Испытан лабораторный макет чувствительного элемента

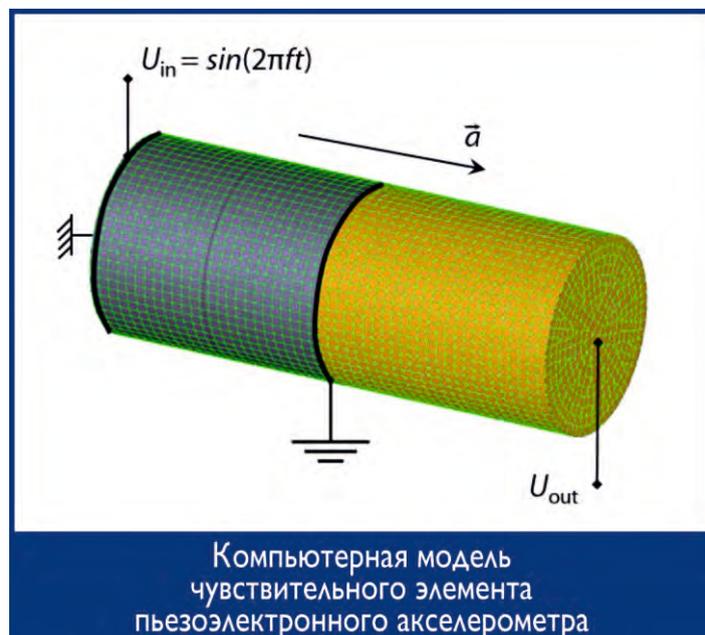
## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Габариты акселерометра порядка 10x10x20 мм
- Масштабный коэффициент от 36 мВ/г
- Диапазон частот измеряемого ускорения от  $10^{-5}$  Гц

## ПРАВОВАЯ ОХРАНА

Патент на изобретение № 2730423 «Акселерометр для измерения линейных ускорений»

Патент на полезную модель № 175041 «Дифференциальный пьезоэлектронный акселерометр»





# СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

***Больше научно-технических разработок  
СПбГЭТУ «ЛЭТИ» на сайте***



***Сайт: [ctt.etu.ru](http://ctt.etu.ru) E-mail: [ctt@etu.ru](mailto:ctt@etu.ru)  
Телефон: +7(812) 234-24-84  
197022, Россия, Санкт-Петербург  
ул. Профессора Попова, д.5 литера Ф***

НАУКА  
И УНИВЕРСИТЕТЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОЕКТЫ  
РОССИИ