Знай наших!

Какой сигнал у напряжения?

Изобретателем не рождаются, и планировать стать им почти бессмысленно. Потому что, если не придумать что-то очень важное для человечества или хотя бы для собственной кафедры, то никакого изобретателя не получится. А бывает, что ничего придумывать и не планировалось, а получилась очень даже талантливая и полезная работа. Вот именно так Алексей Еременко, студент 5-го курса факультета электроники и вычислительной техники Волгоградского государственного технического университета, писал бакалаврскую работу, а получилось целое научное изобретение!

Алексей изобрел осциллографическую приставку к персональному компьютеру. Осциллограмма (от латинского «oscillatio» – колебание) позволяет увидеть колебания от различных сигналов. Обычный аналоговый осциллограф видит периодические сигналы, которые отображаются на специальном мониторе. Простейший периодический сигнал — синусоида, которую образует обычный генератор переменного тока. С помощью осциллографа можно увидеть этот сигнал.

Для физических исследований и при создании технических конструкций это просто незаменимая вещь. Применяется он обычно для отладки и настройки прибора, поскольку он позволяет увидеть, где и какой возникает узел, помехи, неточности, и их скорректировать.

Особенность осциллографа, изобретенного Алексеем, заключается в том, что в отличие от обычных аналоговых он может обнаруживать не только периодические, но и апериодические сигналы, то есть те, которые не повторяются.

Осциллограф Алексея позволяет просматривать этот сигнал целиком, с момента подключения батарейки и до конца проведения измерений.

Второе преимущество изобретения в том, что осциллографическая приставка молодого исследователя подключается к компьютеру через USB-кабель, поэтому она является полностью виртуальной, то есть, на ней нет никаких органов управления. Управлять мышкой гораздо проще, чем переключать кнопки на самом приборе. Соответственно имеется программа управления приставкой.
Кроме того, как и на обычном осциллографе, можно уменьшать и увеличивать амплитуды сигнала, если он не помещается в монитор. Это все задается программой.

Осциллограф Алексея имеет не очень много возможностей, как некоторые промышленные аналоги. Он позволяет исследовать только низкочастотные сигналы — до 250 килогерц. Но осциллографы, позволяющие исследовать сигналы более высоких частот, имеющие больше функций, намного дороже разработки Алексея. Такие стоят от 10 до 15 тысяч рублей, тогда как себестоимость изобретения молодого ученого всего 1000 рублей. Необходимо учесть, что этой конструкции и не нужны высокие характеристики, потому что ее применение

планируется как в работе некоторых промышленных объектов, так и в лаборатории кафедры технического университета. В лабораторных исследованиях такие частоты не нужны.

Осциллографы играют очень важную роль не только в науке, но и в некоторой повседневной практике. В автомобильных сервисах, где ремонтируют двигатели, есть необходимость снимать осциллограммы.

А в техническом университете осциллограф необходим для проведения лабораторных работ по цифровой фильтрации при работе со звуком. Помимо акустического сигнала существует шум, который чаще всего необходимо подавлять.

С помощью осциллографа можно рассматривать не только звуковые сигналы, но и работу других датчиков низких частот. Например, есть такие, которые преобразуют температуру в напряжение.