

Измерения механических напряжений в ультразвуковых волноводных системах с использованием инновационной разработки: датчиков на основе эффекта Виллари

Аспирант Богданчук К.А.

Научные руководители – Степаненко Д.А., Минченя В.Т.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Доля высокоточного производства от общего объема производства возрастает с каждым годом. В результате этого постоянно растут требования к качеству контроля параметров изделий. Измерение параметров ультразвуковых колебаний, в частности, амплитуды механических напряжений, является актуальной практической проблемой в связи с широким применением ультразвука в технике и медицине. В настоящее время существует ряд бесконтактных датчиков для измерения параметров колебаний ультразвуковых волноводных систем: волоконно-оптические датчики, лазерные доплеровские виброметры (ЛДВ), индуктивные и индукционные датчики. Прямое измерение амплитуды ультразвуковых колебаний может осуществляться с помощью микроскопа и применяется для калибровки указанных датчиков. Недостатками волоконно-оптических датчиков и ЛДВ являются высокая стоимость и сложность конструкции и обработки сигналов. Наиболее простыми по своей конструкции являются индуктивные и индукционные датчики. В качестве разновидности индукционных датчиков могут рассматриваться датчики на основе эффекта Виллари. Этот эффект, также называемый обратным магнитострикционным эффектом, состоит в изменении намагниченности ферромагнитных материалов при воздействии механических напряжений. В случае воздействия на материал переменных напряжений в материале будет возникать переменное магнитное поле.

Повышение локальности измерений с помощью индукционных датчиков на основе эффекта Виллари может быть достигнуто за счет использования плоских индукционных катушек. В связи с этим были разработаны и изготовлены три конструктивных варианта датчиков с плоскими индукционными катушками, в двух из которых катушка формируется путем спиральной намотки проволочного проводника, а в третьем – путем электрохимического травления тонкого слоя проводящего материала. Фотографии внешнего вида разработанных датчиков приведены на рисунке 1.

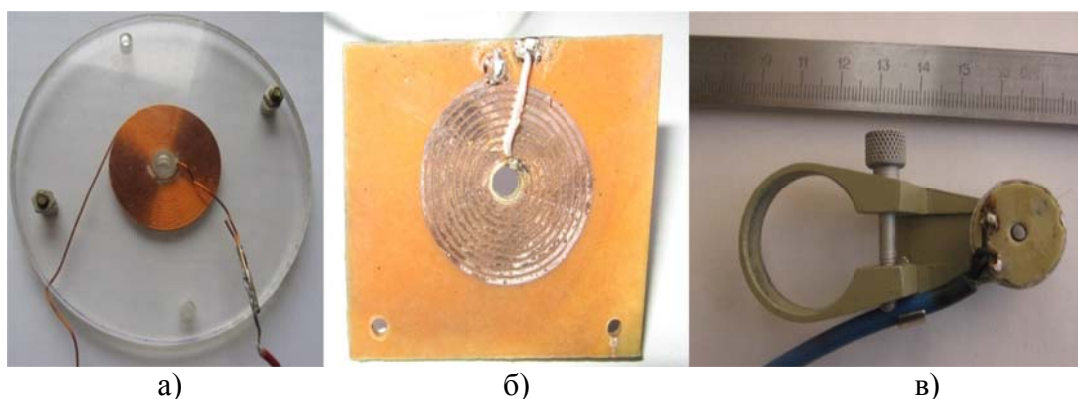


Рисунок 1 – Внешний вид датчиков на основе эффекта Виллари
а) датчик с проволочной катушкой; б) датчик с фольговой катушкой;
в) датчик с проволочной катушкой с усилителем

Помимо контроля механических напряжений в ультразвуковых волноводных системах разработанные датчики могут найти ряд других практически полезных применений,

например, могут использоваться для измерения скорости звука (и связанного с ней модуля упругости). При этом могут использоваться как схема, основанная на возбуждении в образце стоячих ультразвуковых волн, так и возбуждение в образце импульсных (ударных) волн.

УДК 334.02

Стартап - это возможность изменить мир

Студентка гр.10507114 Волкова А.Р.
Научный руководитель - Гмырак В.Н.
Белорусский национальный технический университет,
Государственное предприятие
«Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»
г. Минск

У каждого из нас есть собственная мечта, которую хочется преобразовать в дело всей жизни, приносящее определенные дивиденды. Наверняка, у многих уже есть идеи, планы или же проекты, которые ждут реализации. И если Вы молоды, полных свежих взглядов на вещи, целеустремленны, хотите начать свое дело, то эта статья обязательна к прочтению именно Вами!

Стартап или стартап-компания (от англ. start-up – запускать) – компания с короткой историей операционной деятельности. Как правило, такие компании созданы недавно и находятся в стадии развития или исследования перспективных рынков.

Примеры всемирно известных стартапов:

- Самая большая интернет-энциклопедия – Википедия. Число статей на этом ресурсе невозможно подсчитать, так как их количество ежедневно растет.

- YouTube – самая крупная база видеороликов.

- Flickr – один из самых популярных сервисов для хранения фотографий.

- Twitter – платформа созданная Джеком Дорси для обмена короткими сообщениями.

Многие ошибочно называют стартапом результат разработки или «сырой продукт». Правильно же стартапом называть фирму, которая осуществляет эту разработку и выпускает этот продукт (предоставляет услуги).

Другие классические примеры успешных стартапов: Microsoft (основатели – Билл Гейтс и Пол Аллен), Apple Computer inc. (основатели Стив Джобс и Стив Возняк) и Google (основатели – Лэрри Пэйдж и Сергей Брин).

Основным ресурсом для создания нового стартапа служит хорошая новаторская идея. Также успеху стартапов способствует молодость стартаперов (средний возраст стартапера по статистике – двадцать пять лет), их увлеченность идеей и делом, ну и конечно упорный труд. Для стартапа важна хорошая команда для разработки стратегии, в управлении и выходе на всевозможные рынки.

Также важную роль в развитии стартапа играют деньги. Одним из самых продуктивных методов поиска инвесторов для своего проекта является «Networking» – участие в отраслевых форумах и конференциях, в конкурсах стартапов и мероприятиях по венчурному инвестированию, в которых принимают участие большое количество компаний, желающих получить финансирование, так и потенциальные инвесторы. Привлечь инвестора для стартап компании может помочь публикация объявлений на соответствующих форумах и сайтах. Также существуют биржи стартапов и организации, финансирующие стартапы.

Стадии развития стартапов:

- Стадия стартапа – Pre-startup: временной период, длящийся от момента зарождения идеи до выхода товара на рынок.