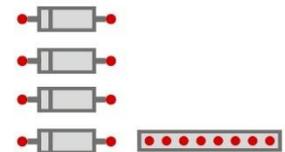




Приложение 3

Микроимпульсный датчик уровня



ПРОБЛЕМА И ПРОДУКТ ЕЁ РЕШАЮЩИЙ

Описание проблемы. На сегодняшний день рынок СВЧ-измерительной техники в нашей стране поделен между небольшим количеством производителей, и в основном работает на военную отрасль.

- В силу своей технологической сложности и науко-емкости лишь небольшое количество предприятий нашей страны занимаются производством такой техники, спектр их продукции не велик и отличается высокой стоимостью. В связи с этим такая продукция остается малодоступной для предприятий малого и среднего бизнеса.
- Вместе с тем, применение СВЧ-технологий открывает широкие возможности во многих областях промышленной и хозяйственной деятельности.
- Мировые тенденции развития СВЧ-техники ориентированы на создание готовых модульных решений, миниатюризацию и удешевление микроволновой техники.

Описание решения Предлагается создать модульный импульсный приемопередатчик и устройство обработки сигналов в качестве базы для построения микроимпульсных датчиков уровня.

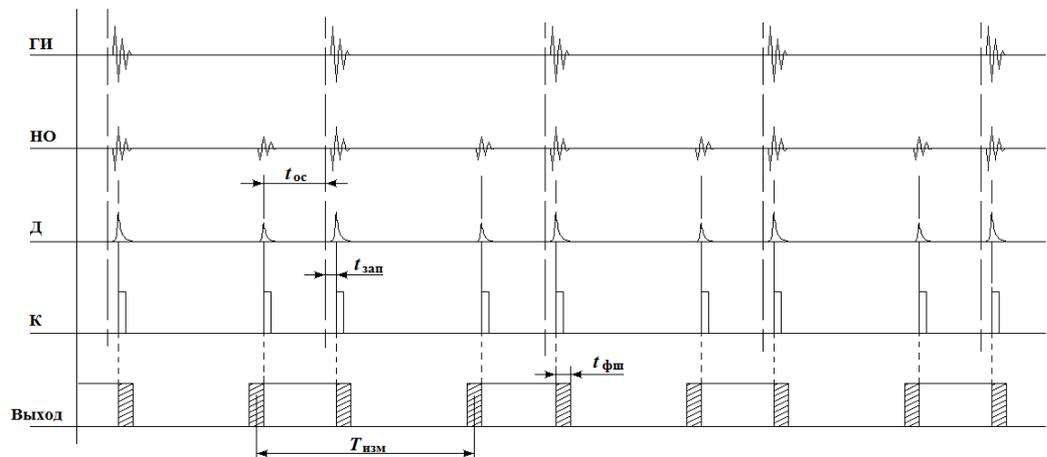
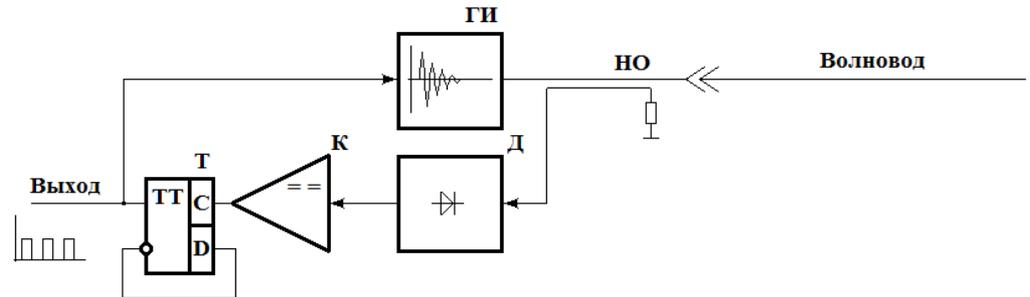
- Задача может быть решена за счет применения современной элементной базы для микроволнового диапазона и соответствующего алгоритмического обеспечения.

Формула проекта

Решение задачи основано на построении импульсного рефлектометра автодинного типа, упрощенная схема которого представлена на рисунке.

Генератор импульсов ГИ формирует импульсы напряжения наносекундной длительности, возбуждающие электромагнитную волну бегущую по тросовому волноводу.

Отраженный сигнал, через направленный ответвитель НО воспринимается детектором Д и при помощи компаратора вновь запускает ГИ. Таким образом на выходе компаратора К появляются импульсы с частотой пропорциональной измеряемому уровню. При этом фазовый джиттер компенсируется путем накопления этих импульсов при измерении частоты автоматически.



КОНКУРЕНТЫ

Производители сегодня

- **Главные производители** на рынке микроимпульсных датчиков уровня: Endress+Hauser, Vega.
- В сравнении с конкурентами предполагается создать:
 - более доступное по цене устройство, при этом отвечающее высоким требованиям точности.
 - простое с точки зрения эксплуатации, с минимумом органов управления и максимальной автоматизацией процесса калибровки

РЫНОК И БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

- Современные темпы роста промышленности в нашей стране оставляют просторную нишу для использования микроимпульсных датчиков уровня.
- Это могут быть как промышленные так и сервисные предприятия.
- Проект ориентирован на производство. Ценообразование складывается из закупочной стоимости материалов и компонентов, сертификацию, стоимости услуг подрядчиков, амортизации, расходов на продвижение, инвестиций в перспективное развитие, налогов, оплаты труда.
- **Бизнес-модель:** Потребителем данного продукта должны стать промышленные предприятия малого и среднего бизнеса, работающие в сфере промышленной автоматизации и АСУ ТП.

СТАТУС ПРОЕКТА И ПЛАН РАЗВИТИЯ

- Проект находится на стадии разработки.
- Работа над проектом микроимпульсного уровнемера была инициирована в рамках объявленного конкурса по развитию приборостроительной отрасли города Заречного.
- Поставленную задачу предполагается решить благодаря сотрудничеству специалистов НТЦ сверхширокополосной гео-локации ОАО «Радиоавионика», С-Пб, имеющих богатый практический опыт разработки подобного класса аппаратуры.
- Проект подразделяется на несколько этапов:
- **Первый этап:** Анализ и формулирование технических решений. Экспериментальная отработка отдельных узлов. (2.. 3 месяца)
- **Второй этап:** Комплексное проектирование устройства. Создание рабочих алгоритмов. (3.. 4 месяца)
- **Третий этап:** Изготовление опытного образца, наладка, лабораторные испытания, корректировка алгоритмов, и схем. (3.. 4 месяца)
- **Четвертый этап:** Натурные испытания, подтверждение технических характеристик. (1 месяц)
- В перспективе, накопленный опыт позволит повышать эксплуатационные характеристики и находить новые ниши применения данной продукции.

КОМАНДА ПРОЕКТА



**Тарасенков
Андрей
Александрович**



**Барилко Михаил
Сергеевич**



**Кипке Мария
Владимировна**



**Костылева Велина
Витальевна**

- **Тарасенков Андрей Александрович.** Начальник отдела развития ТЦ СЭП ОАО «Радиоавионика», С-Пб. Разработка схмотехники, конструкции и технологического программного обеспечения.
- **Барилко Михаил Сергеевич.** Инженер. Моделирование разработка и изготовление сверхширокополосных устройств. Сборка и настройка антенн.
- **Кипке Мария Владимировна.** Программист-аналитик. Алгоритмы обработки данных, распознавание сигналов и образов.
- **Костылева Велина Витальевна.** Геофизик, специалист по сверхширокополосной радиолокации. Обработка радиолокационных сигналов и изображений.

ПОТРЕБНОСТИ НА ТЕКУЩЕЙ СТАДИИ

- Нужны инвестиции на закупку элементной базы и отладочных комплектов для генератора наносекундных импульсов, узлов согласования и обработки сигналов. (около 400 т.р.)
- Нужны инвестиции на изготовление волноводных, согласующих трактов и элементов конструкции (около 100 т.р.)
- При получении указанной поддержки в течении года удастся построить уровнемер, отработать технологию, испытать и подготовить проект к серийному производству.
- Объединение усилий с заинтересованным предприятием позволит пройти необходимую сертификацию и наладить серию.