

КАРРЕНТ ЛИМИТЕД: Бесконтактные токоограничители для электрических сетей

Использующие эффект управляемого током перехода металл-изолятор
в углеродных конденсатах


02.05.2012



О компании КАРРЕНТ ЛИМИТЕД

- ❑ Основана в 2011 году международной группой по продвижению проекта «Разработка бесконтактных переключателей – ограничителей тока (БОТ) для электрических сетей»
- ❑ Используются результаты собственных научных разработок БОТ
- ❑ 2 патента на технологию производства БОТ и схему их включения в электрическую сеть
- ❑ Планируется получение международных патентов на имеющуюся и создаваемую ИС (технология производства БОТ для ЖКХ и промышленности, а также на матричную схему их включения в Smart grids вместо используемых ныне СОТ)

Бесконтактные отключатели тока (БОТ) - тонкие углеродные пленки, в которых превышение критического тока вызывает переход из металлического состояния в изолятор:

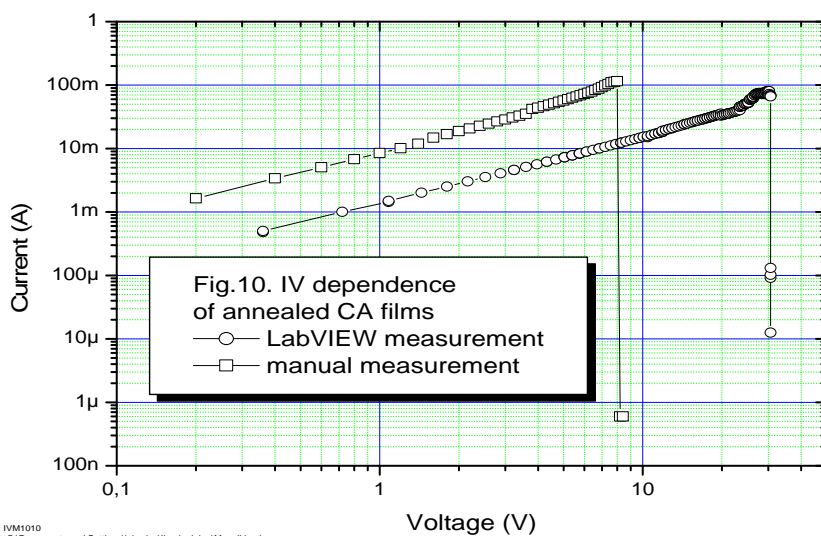
- управляются исключительно током, отсутствуют инерционные элементы (биметаллические контакты и реле)
- обладают в тысячи раз лучшим быстродействием по сравнению с инерционными  значительное повышение эффективности использования и уменьшение потерь при нагревании элементов сетей.
- не возникают электрическая дуга и «дребезг», что позволяет снизить пожароопасность и паразитные помехи в электрических сетях.



Технология БОТ

- ❑ Технология БОТ представляет собой нанесение тонкопленочных углеродных конденсаторов методом химического осаждения из газовой фазы (CVD) на кварцевую подложку с последующим нанесением токоподводящих контактов
- ❑ Технология БОТ разработана командой проекта в рамках фундаментальных исследований в Институте ядерных исследований РАН. Основные выводы подтверждены тремя независимыми группами в разных странах мира.

Как это работает:



Graph: IVM1010
Project: C:\Documents and Settings\lebedev\lebedev\lebedev\lebedev\MrowIV.vi
Date: 04.03.2005 10:33



Пакет



Наши планы

■ Текущее состояние

Имеются лабораторные образцы с критическим током до 1А.

■ Перспективы разработки:

- Через 1.5 года – увеличение критического тока до 100 А для использования в системе ЖКХ,
- Через 3 года – до 1000 А для использования в промышленности.
- Будут созданы пилотные образцы и опытные партии **БОТ** для ЖКХ и промышленности

■ На этапе серийного производства планируется привлечение предприятий, производящих коммутационную технику, а также использование их розничных сетей.

■ Мы рассчитываем на поддержку сетевых компаний в:

- финансировании проекта,
- сертификации,
- обучении персонала,
- аренде оборудования и предоставлении площадки для тестирования,
- подключении КБ на этапе НИОКР.



Существующие и создаваемые продукты на рынке

■ Существующие решения на рынке: **ETIMAT**, **Сверхпроводящий ограничитель тока (COT)**

Наше решение:

- отсутствие инерционных элементов (реле, биметаллических контактов)
- работает при температурах до 350 С, по сравнению с **COT** имеют гораздо меньшие габариты и цену и отличаются полным отсутствием тока в состоянии «выключено».
- Отсутствие электрической дуги, искры и «дребезга»

- Увеличение быстродействия, уменьшение пожароопасности и повышение помехозащищенности электрических сетей.
- Не требуются криогенное охлаждение и работа при сверхнизких температурах как в случае **COT**
- Возможно использование **БОТ** в качестве замены **COT** в схеме с трансформаторами и исключение трансформаторного масла благодаря малому нагреву из-за высокого быстродействия.
- **БОТ** могут использоваться в качестве замены **COT** в популярных матричных схемах в smart grids.

Сравнение параметров продукта проекта с аналогами

Наименование модели	Стадия	Страна	Критический ток	Время переключения	Дуга, дребезг искра	Цена продажи, \$
ETIMAT	На рынке	Германия	63-100 А	секунды	ЕСТЬ ЕСТЬ	10-100
Сверхпроводящий токоограничитель	на рынке	США	1000 А	миллисекунды	НЕТ НЕТ	5000-10000
	разработка	Россия				
Углеродный БОТ (наше решение)	разработка	Россия	Сейчас 1 А, через 2 г. 100 А Через 3 -1000А	100 микросекунд	НЕТ НЕТ	10-100



Мировой рынок ПОТ

- **Цель проекта** - создание принципиально нового поколения ограничителей тока, управляемых электрическим полем.
- **Конечный продукт** - ограничители тока, отключатели цепи, расцепители, устройства защитного отключения (УЗО), умные микросхемы (Smart chips).
- **Потенциальные потребители:** Smart grids (комбинация БОТ+ трансформатор, матричное соединение БОТ), ЖКХ, частные домовладения, энергосети, промышленность, радиоэлектроника
- **Драйвер роста продаж** - замена в smart grids инерционных ПОТ, а также дорогих и габаритных СОТ на дешевые и компактные БОТ в тех же сетевых конфигурациях, а также в матричных smart grids.
- По инерционным выключателям, учитывая большой износ оборудования и расширение рынка в связи с новым строительством, можно ожидать ежегодного прироста в России в размере не менее 20 % (по данным <http://www.iqelectro.ru>).

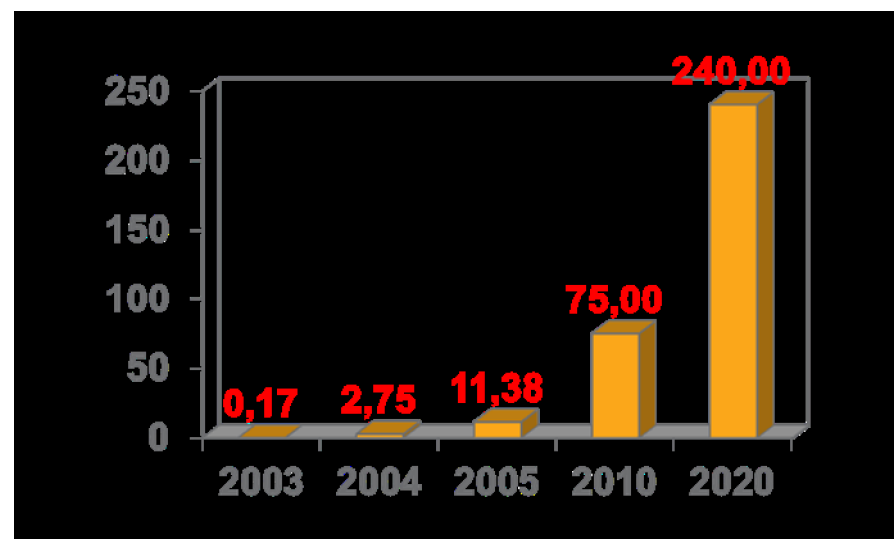
Рынок сбыта инерционных ПОТ

<http://194.58.155.128/files/docs/9165/iElectroObzor.pdf>

Ареал	Производство ПОТ, штук	Объем реализации ПОТ, \$	Кол-во ПОТ/ чел
Весь мир	100 млрд	110 млрд	17
Россия	670 млн	700 млн	5

Динамика рынка СОТ, \$ млрд

http://www.researchandmarkets.com/research/9e7eec/global_and_china_s



Предложение о сотрудничестве

БОТ для ЖКХ

Промышленные
БОТ

Выход на рынок

Содержание и срок

Увеличение токов ограничения с 1 А до 60-100А для использования в ЖКХ и бытовых электросетях в качестве выключателей-автоматов.

Отработка технологии нанесения токоподводящих контактов, определение их оптимального расположения и формы, апробация различных режимов и технологий нанесения углеродных пленок на различные подложки

сроки – 1.5 года

Увеличение переключающих токов до 1000А и более для использования бесконтактных ПОТ в промышленности

Отработка технологии нанесения токоподводящих контактов, определение их оптимального расположения и формы, тестирование различных технологий осаждения углеродных конденсатов с целью получения максимальных переключающих токов.

Сроки – 1.5 года

Тестирование и сертификация опытных партий бесконтактных переключателей- ограничителей токов, создание производственной линейки, разработка дизайна и стандартов, первые продажи опытных партий, продажа лицензий и патентов.

Сроки - 0,5 года

Нужно от сетевиков

- Соинвестирование
- помощь в найме опытных специалистов по вакуумному напылению
- сдача в аренду установок CVD и вакуумного напыления.
- Обучение персонала.

- Соинвестирование
- предоставление в аренду установок CVD и вакуумного напыления.
- Подключение КБ компаний к работе над НИОКР

- Соинвестирование
- Предоставление стендов для тестирования
- проведение сертификации
- покупка патентов и лицензий на ИС, разработанную в рамках проекта.

Спасибо за внимание



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.