

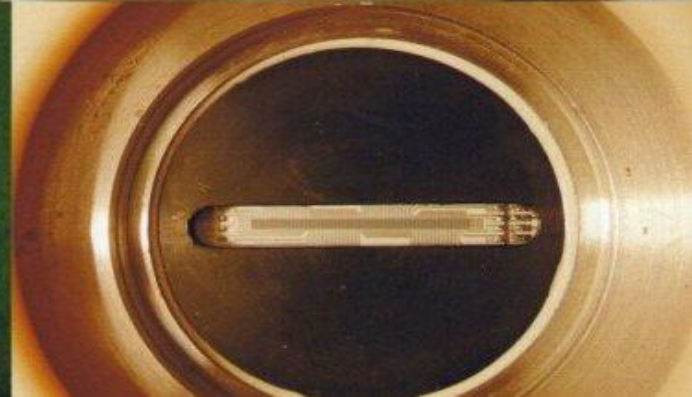
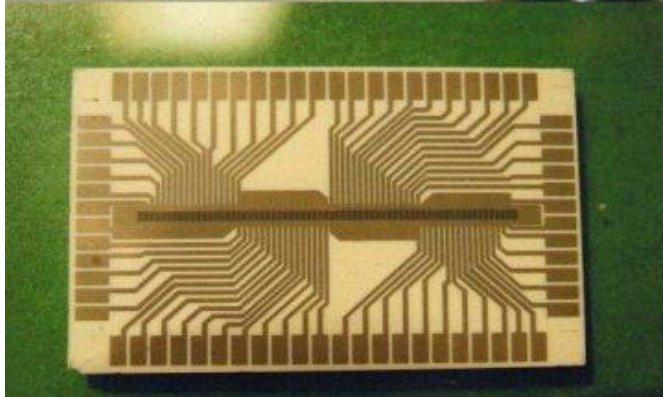
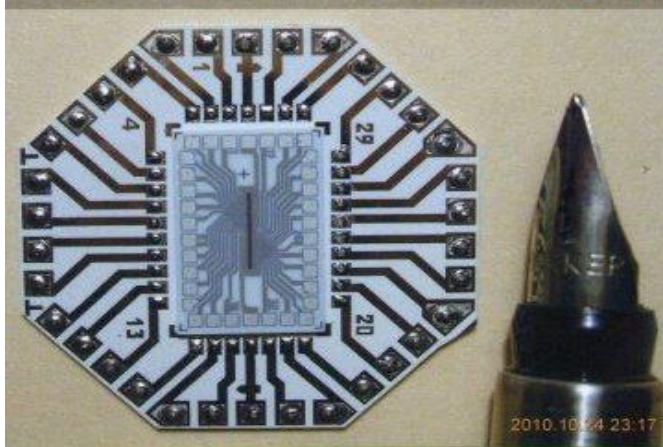
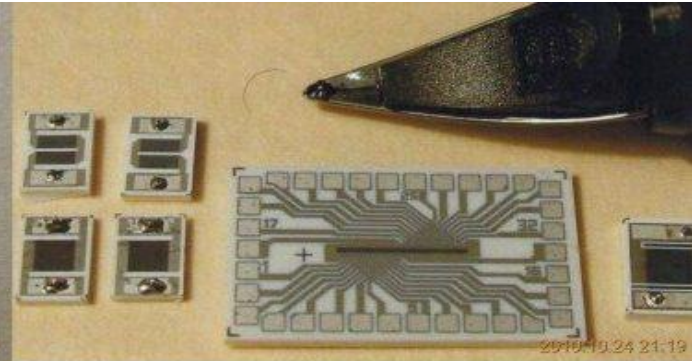
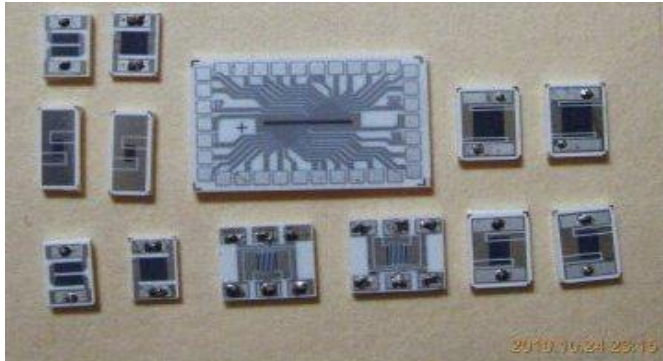
# URAL FOTONIC

**Фотодетекторы  
на основе нанопленок  
сверхчистого сульфида свинца (PbS)**

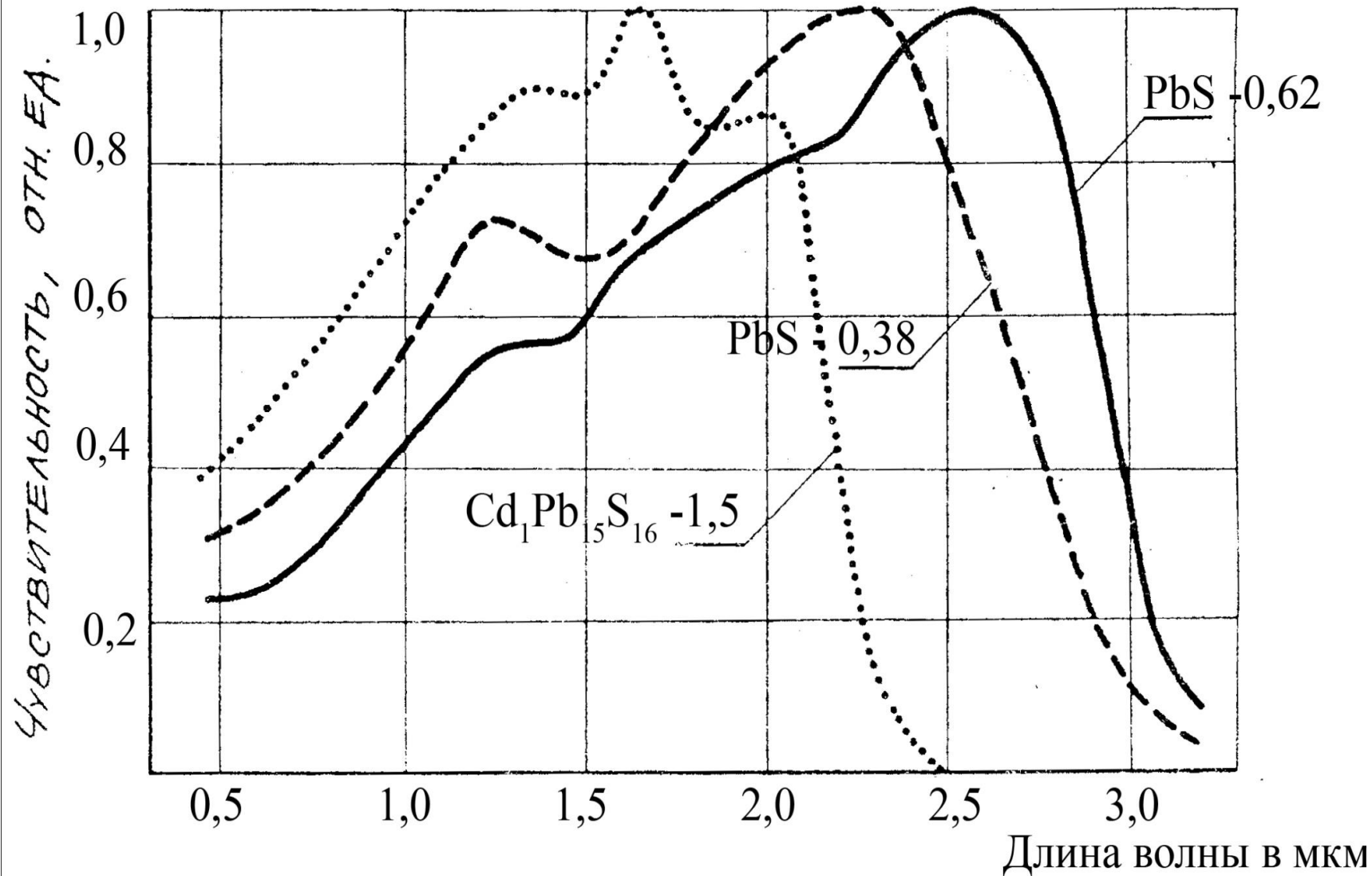
Равиль Мухамедьяров

<http://www.uralsemiconductor.ru>

Фотоприемники PbS, преобразователи ИК излучения в электрические сигналы. Одно и многоканальные.  
Широкое распространение.



# Спектральная чувствительность ФР PbS, Контроль процессов горения, очагов пожара



# Проблема

- Низкое качество фотоприемников PbS несмотря на многолетние разработки.
- Уход параметров, отказ через 2-3 года приводит к убыткам, утечке газа в котлах, авариям на производстве, пожарам. Возникает необходимость постоянного контроля ФП в процессе работы и замены, например, в датчиках факела.
- Надежные ФП дороги, выбираются за счет отбраковки и усложнения технологии изготовления (3-4 слоя для ИК-техники).



Решение: Нанопленка сверхчистого полупроводника  
Новый техпроцесс, 33 изобретения + НОУ ХАУ



# Сверхчистый PbS, впервые в Мире

## Приложение № 14-1

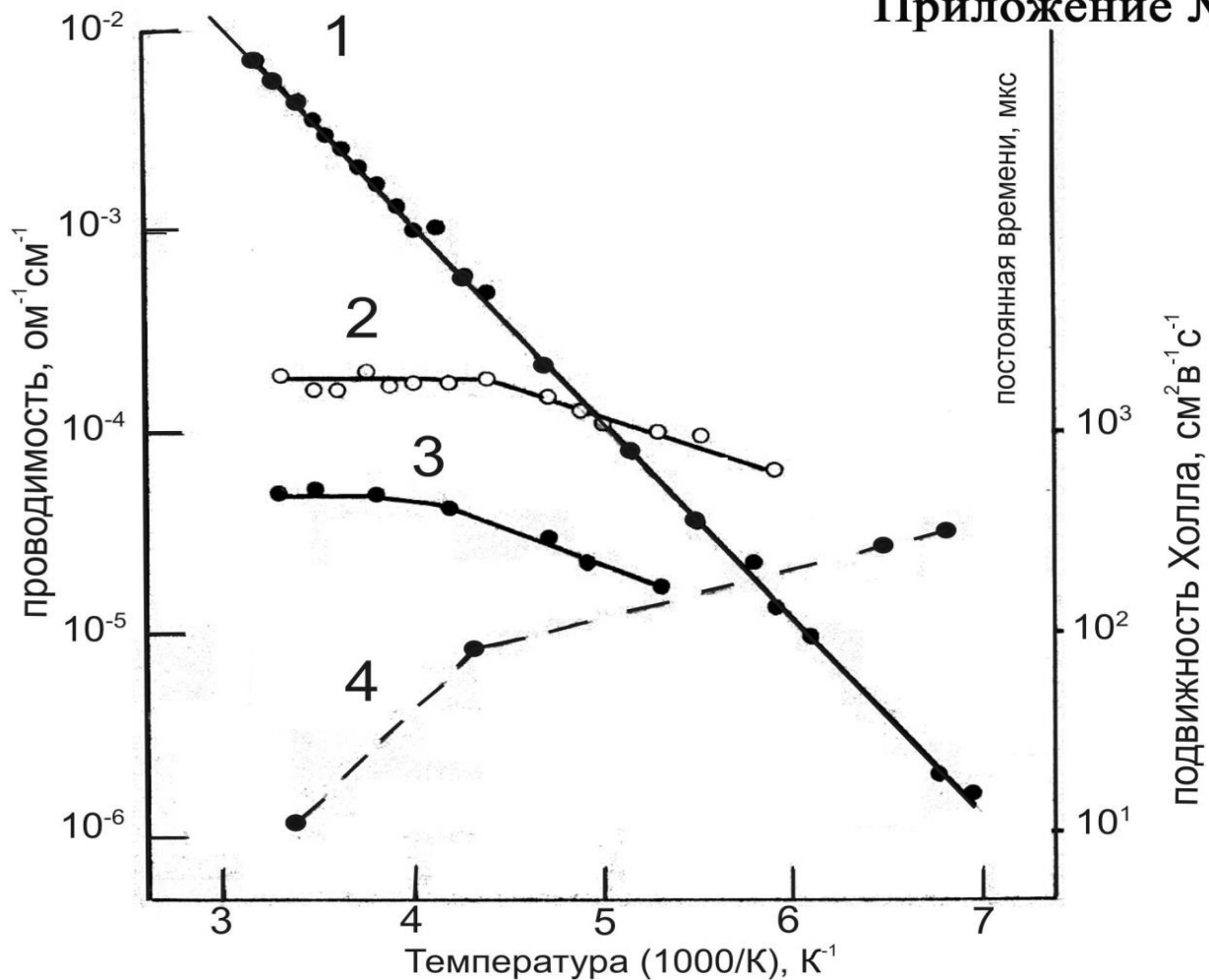
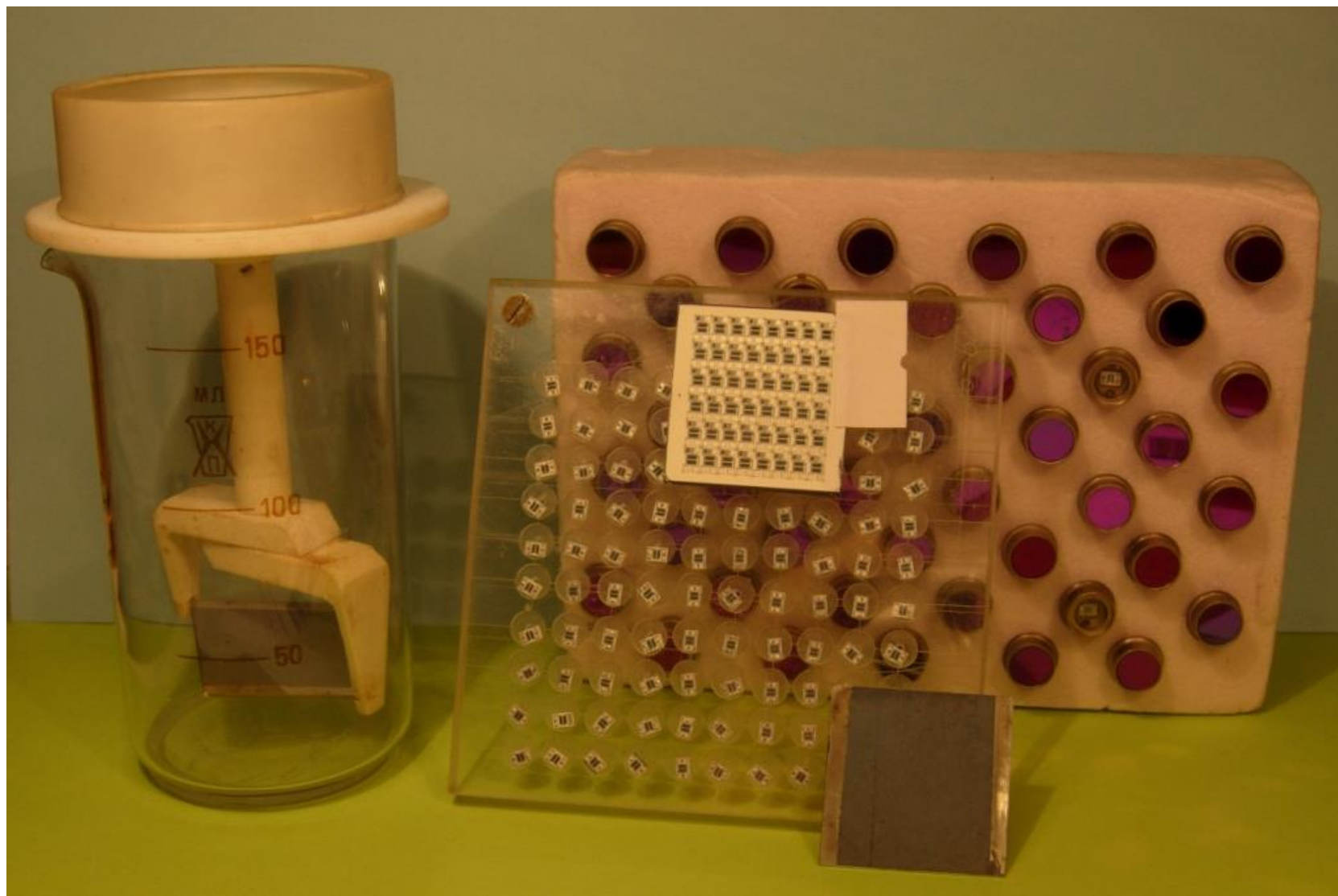


Рис. температурные характеристики для полупроводника с собственной проводимостью:

- 1 - темновая проводимость;
- 2 - фотопроводимость ( $10^{-3} \text{вт/см}^2$ );
- 3 - подвижность носителей;
- 4 - постоянная времени.

Техпроцесс изготовления гидрохимический  
и не требует сложного и дорогого оборудования



# Рынок, перспективы

Объем \$150-400 млн. в год,

60 (12\*) центров в Море, 35(7\*) из них в США.

ОАО «Алмаз» (Котовск) - на \$ 3 млн.

- **Достижения:** Имеется пилотный вариант производства. Поставлено >70 Заказчикам за 20 лет свыше 3 тыс. одноэлементных ФП, более 100 многоэлементных, более 70 ФП с электроникой (ФПУ) и с охлаждением (ТЭМО). Возврата нет. Объем выполненных заказов более \$ 15 млн. Имеется оборудование и полуфабрикаты на сумму свыше \$ 1.2 млн.
- **Имеем:** По параметрам ФП удовлетворяют более 95% потребностей гражданского Рынка.
- Высокая производительность и низкие затраты на производство. Стабильность параметров »25 лет. Расширение рынка по МФП.
- **Качество и Конкурентная цена.** Это Фотоника, ФП для датчиков и оптоэлектронных измерительных приборов . Обеспечение инфраструктуры промышленности. Почти ВСЕ отрасли.
- **Задача:** Занять за 5-8 лет 15-40% Мирового Рынка в этой нише. Что составит от \$ 30 до 150 млн.



# Маркетинг

- Публикация научных, технических и рекламных статей в РФ и за рубежом, агрессивно + Выставки.
- Предложение результатов во все фирмы разработчиков Фотоники в РФ и БРИКС.
- Нахождение партнера с компетенциями в Фотонике и готовым производством для корпусирования чипов (упаковка продукта).
- Создание всей известной номенклатуры Сенсоров на основе нашего сверхчистого сульфида свинца.
- Разработка для рынка уникальных по конкуренции новых продуктов .

# Нужны инвестиции

- Запуск 1 этапа производства 15 чел.  
Объем требуемого Финансирования **\_500 тыс. долл.**  
в год. + Заказы со второго года на развитие Проекта.
- Маркетинг. Доработка и выпуск опытных образцов,  
выпуск ТУ и КД. Разработка стендов контроля и  
прочее по **300 тыс. долл.** в год.
- Всего необходимо на 2.5 года **2 млн. долл.**
- Возврат инвестиций – 3-5 лет. Быстрая окупаемость  
если продавать лицензии на производство.

# Команда проекта

- В настоящее время есть работающая группа 9 человек в структуре ООО «ИЦ Уралсемикондактор».
- Минимальная структура производства , технологическая линейка +АУП \_ 15 человек.
- **План Развития. Нужно создать Группы:**
  1. Маркетинга, 3-4 чел.
  2. Разработчиков продукции с высокой добавленной стоимостью, как фотоприемников, так и устройств на его основе (ФПУ) и измерительных приборов. 10-15 чел.
  3. Стратегического планирования и развертывания КБ, опытного производства и всей деятельности Проекта. 4чел.

**Итого:** 1-й этап развертывания 2 года, персонал \_40 человек