

# Оптоволоконная система температурного каротажа скважин

## Производство оптоволоконных датчиков и систем мониторинга

Автор: Юрий Вервекин

Тел: +7 (383) 201 68 69

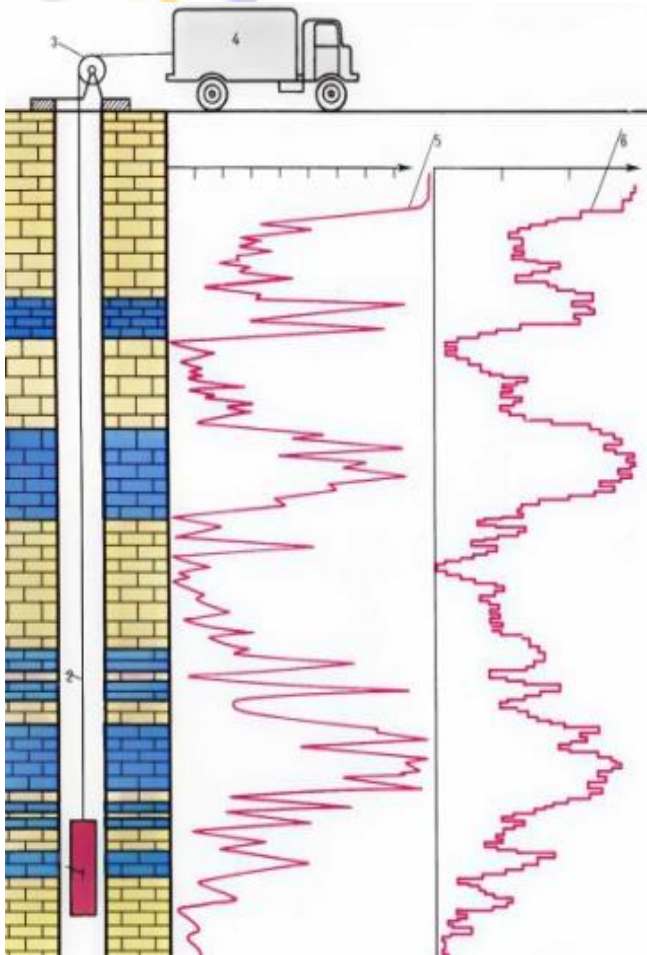
Email: [vervekin@i-sensor.ru](mailto:vervekin@i-sensor.ru)

Адрес: Россия, г. Новосибирск, ул. Инженерная, 20

## Резюме

# Оптоволоконная система мониторинга температуры нефтегазоносных скважин.

Цель: оптимизировать добычу углеводородов и сократить издержки при эксплуатации скважин.



# Продукция

## Система мониторинга:

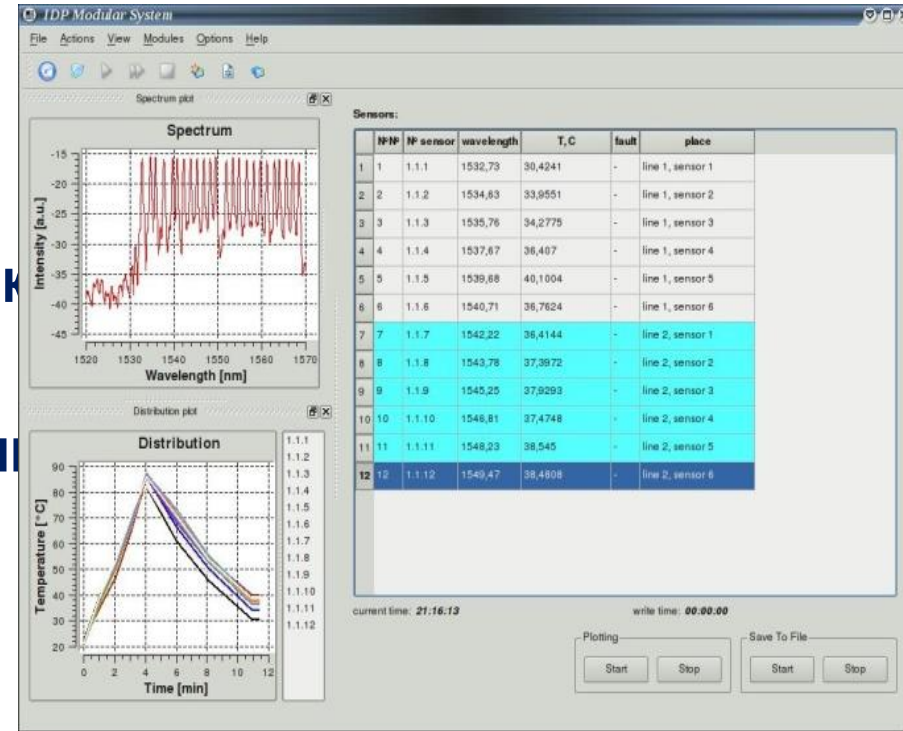
- геофизический кабель со встроенными оптоволоконными датчиками температуры
- прибор регистрации сигнала



Предназначение: измерение распределения температуры on-line вдоль оптоволоконного кабеля длиной до 10 км, являющегося чувствительным элементом.

# Применение

- ✓ Температурный каротаж нефтегазовых скважин
- ✓ Мониторинг зоны перфорации
- ✓ Запись динамики перемещения зон контакта фаз вода/нефть, газ/нефть
- ✓ Фиксация тепловых полей внутри скважин без перемещения датчиков
- ✓ Мониторинг работы погружных систем заканчивания скважины
- ✓ Контроль герметичности эксплуатационной колонны и колонны НКТ
- ✓ Выявление температурных колебаний в обсадной колонне и цементе кондуктора (криолитозоне)
- ✓ Создание комплекса мониторинга нескольких скважин одновременно



# Отличительные особенности и преимущества системы

- ✓ Дистанционный контроль без подвода электрического питания к датчикам
- ✓ Максимальный уровень безопасности при работе в пожаро- и взрывоопасных средах (полное отсутствие возможности возникновения искры!)
- ✓ Устойчивость к электромагнитным помехам и коррозии
- ✓ Малый вес датчиков и простота их установки
- ✓ Высокая надёжность и длительный срок эксплуатации системы
- ✓ Возможность мультиплексирования датчиков (возможность опроса нескольких датчиков в одном волокне)
- ✓ Возможность объединения в системы с другими линиями; автоматизация объекта

# Результат применения

## ✓ Повышение производительности скважины:

- контроль температуры отдельной скважины

## ✓ Увеличение отдачи пласта резервуара:

- мониторинг производительности скважин

## ✓ Сокращение эксплуатационных затрат:

- непрерывный контроль состояния погружных систем

## ✓ Предотвращение потери устойчивости и разрушения крепи скважины

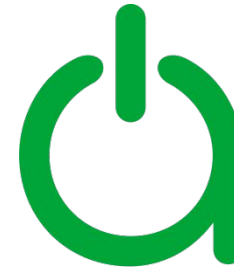
- мониторинг зоны цементации обсадных колонн



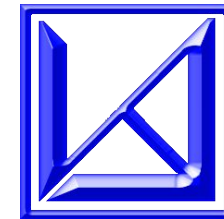
# Производство

## Использование инфраструктуры:

- ✓ ООО «Инверсия-Сенсор»
- ✓ Центр технологического обеспечения Академпарка
- ✓ Центр коммерциализации волоконно-оптических технологий при ИАиЭ СО РАН

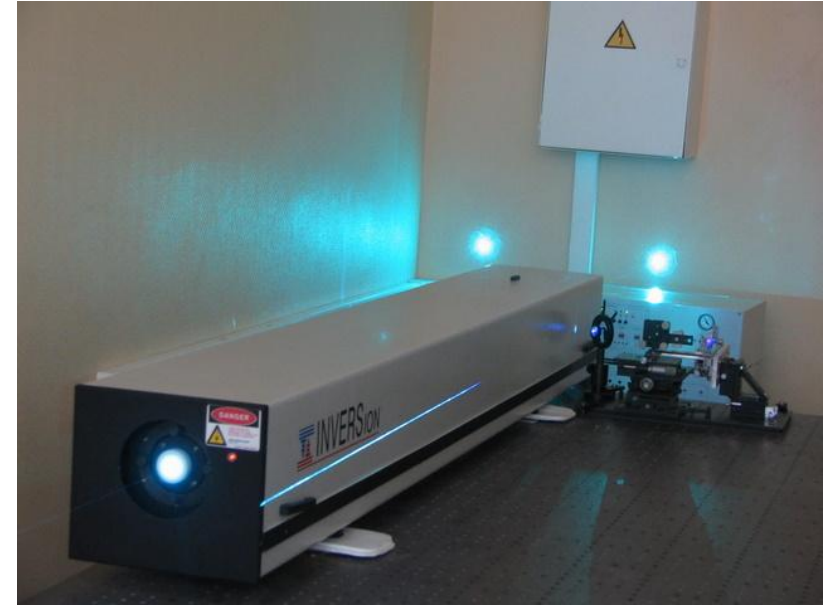


академпарк



# Технологическая вооруженность

- ✓ Обеспыленное помещение
- ✓ Участок производства датчиков и систем опроса
- ✓ Комплект монтажного, контрольно-измерительного и исследовательского оборудования
- ✓ Пакет ПО для работы с измерительными системами
  - ✓ Технология записи датчиков защищена патентом РФ



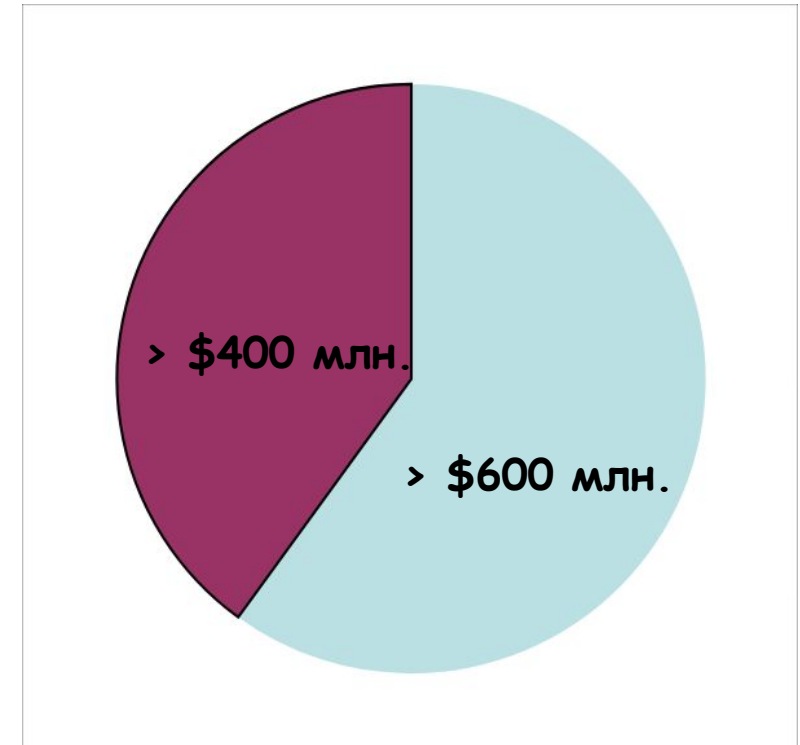


# РЫНОК

## Объем рынка

Фонд скважин в РФ ~ 100 000.

Потенциальная емкость  
 российского рынка  
 оптоволоконных систем  
 мониторинга оценивается более,  
 чем в \$1 млрд. с ежегодным  
 ростом 15-25%.



- Системы мониторинга на основе ВБР
- Системы распределенного измерения температуры

# Инвестиционный план

**Для реализации проекта требуются инвестиции в объеме  
30 млн. руб.**

## Направления использования средств:

НИОКР	8%;	
Приобретение основных средств		42%;
Маркетинг	6%;	
Оборотные средства		32%,
Другое	12%.	

**Участие в ярмарках венчурного и прямого инвестирования: г.Казань - 2011;  
г. Новосибирск - 2010, 2011 гг. Результат – проекты вошли в число призеров.**